



Secretaria
de Educação
e Esportes

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO

Ação de Fortalecimento da Aprendizagem

Anos Finais do Ensino Fundamental

Reforço Escolar – Caderno 2

Matemática

GOVERNADOR DE PERNAMBUCO

João Lyra Neto

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO E ESPORTES

Ricardo Dantas

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Ana Selva

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE
GESTÃO DA REDE

João Charamba

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Paulo Dutra

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
PLANEJAMENTO E GESTÃO

Ângela Costa

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
COORDENAÇÃO

Camila Melo

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
ESPORTES

Ana Cavalcanti

GERENTE DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS
DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
Shirley Malta

CHEFE DE UNIDADE DE ENSINO
FUNDAMENTAL ANOS FINAIS
Rosinete Feitosa

ESPECIALISTAS EM MATEMÁTICA –
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Deuzimar Barroso
Jaelson Dantas
Vilma Bezerra

ESPECIALISTAS EM MATEMÁTICA E PEDAGOGIA DAS GRES

GRE ARARIPINA
Maria do Socorro M. Bacurau

GRE ARCOVERDE
Romero Nunes da Silva
Valdete Maria de Melo Silva

GRE CARUARU
Rozemar Francisco da Silva

GRE GARANHUNS
José Robson de Araújo

GRE LIMOEIRO
Magali Morgana F. de Melo
Manoel Luís da S. Neto

GRE METROPOLITANA SUL
Cláudia Danielle Oliveira

GRE NAZARÉ DA MATA
Diana Lúcia P. de Lira
Josemeri Lira Soares

GRE PALMARES
Antonilma Alves Marinho

GRE RECIFE NORTE
Maria Sônia Leitão Vieira
Ivanildo Luis Barbosa de Souza

GRE SALGUEIRO
Maria do Socorro de Sá Tavares
Neide Aparecida Rocha Moreira

GRE VITÓRIA
José Cleiton R. Padilha

ENDEREÇO:

Avenida Afonso Olindense, 1513
Várzea | Recife-PE, CEP 50.810-000
Fone: (81) 3183-8200 | Ouvidoria: 0800-2868668

www.educacao.pe.gov.br

Uma produção da Superintendência de
Comunicação da Secretaria de Educação

CARO(A) PROFESSOR(A)

Dando continuidade ao trabalho direcionado ao fortalecimento das aprendizagens dos estudantes foi elaborado pela equipe pedagógica de Matemática da Gerência de Políticas Educacionais de Educação Infantil e Ensino Fundamental – GEIF, com a colaboração dos técnicos pedagógicos das Gerências Regionais de Educação – GREs, para subsidiar o professor em seu trabalho pedagógico, o Caderno nº 02, de Ação para o Fortalecimento da Aprendizagem em Matemática.

O Caderno Nº 2 tem por objetivo auxiliar o trabalho docente, tanto nas aulas de reforço escolar, como nas aulas do horário regular, atendendo à solicitação feita por diversos professores nos encontros de formação continuada promovidos pela Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação – SEDE/GEIF e realizados nas Gerências Regionais de Educação – GREs.

O material consiste na apresentação de questões extraídas de livros, de exames e concursos nacionais, ou do banco de questões de sites de domínio público, entre os quais destacamos o ENEM, O INEP, e a OBMEP organizadas de acordo com os descritores dos Sistemas de Avaliação da Educação Básica – SAEB e Sistema de Avaliação do Estado de Pernambuco – SAEPE. Para cada descritor, um item é analisado apresentando – se a relação entre e o mesmo e as expectativas de aprendizagem estabelecidas nos Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental do Estado de Pernambuco.

Esperamos que este caderno auxilie a prática pedagógica e o trabalho a ser desenvolvida nas aulas de matemática.

Bom trabalho!

Ana Selva
Secretária Executiva de
Desenvolvimento da Educação

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental do Estado de Pernambuco, documento oficial, construído coletivamente com a participação de professores das redes públicas municipal, estadual e federal de ensino, no ano de 2012, estabeleceram os conteúdos matemáticos e as expectativas de aprendizagem que devem ser desenvolvidas a cada Ano do Ensino Fundamental. Naquele documento conteúdos matemáticos foram definidos como "situações, conceitos, representações e procedimentos matemáticos - e expectativas de aprendizagem como "o mínimo que o estudante deve aprender para desenvolver as competências básicas na disciplina, descrevendo assim, o "pisso" das aprendizagens não o "teto" podendo, ou melhor, devendo ser ampliadas e aprofundadas de acordo com as condições e possibilidades observadas em cada turma.

As expectativas de aprendizagem definidas no Currículo de Matemática apresentam estreita ligação com os descritores do SAEB e SAEPE,

uma vez que, na construção dos Parâmetros, observou-se a importância da articulação entre o currículo estabelecido e as matrizes de referência de diferentes sistemas de avaliação educacional em larga escala para integração da política educacional do estado com a política educacional nacional e internacional.

Quando as expectativas de aprendizagem definidas no currículo não contemplam totalmente um, ou outro descritor, cabe ao professor, a partir do diagnóstico da turma, e da liberdade garantida pelo próprio currículo, ampliá-la ou aprofundá-la. O estudo e apropriação dos documentos oficiais que norteiam o ensino e a aprendizagem de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental permitem aos docentes observar os limites e possibilidades de cada um, facilitando e orientando suas escolhas na busca contínua para alcançar o sucesso do seu trabalho - a aprendizagem significativa por cada estudante.

ESPAÇO E FORMA / GEOMETRIA

“Este tema é fundamental para o aluno desenvolver um tipo especial de pensamento que lhe permitirá compreender, descrever e representar o mundo em que vive. A exploração deste campo do conhecimento permite o desenvolvimento de habilidades de percepção espacial, possibilitando a descoberta de conceitos matemáticos de modo experimental. Este tema também é importante para que os alunos estabeleçam conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento. Isso pode ser explorado a partir

de objetos como obras de arte, artesanato, obras da arquitetura, elementos da natureza, etc.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

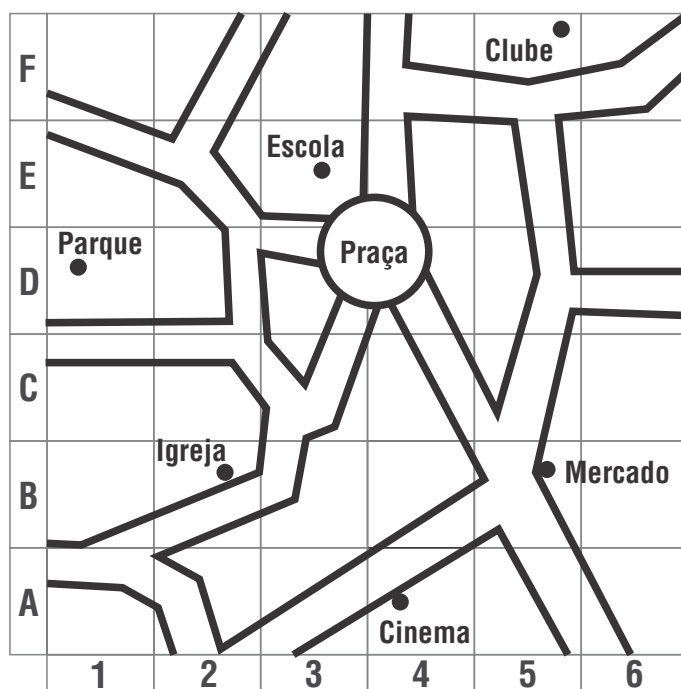
Na matriz de avaliação do SAEB os descritores D01, D02, D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11 contemplam o eixo Espaço e Forma. Estes descritores são apresentados a seguir, juntamente com questões propostas para estudo e resolução.

D1 - Identificar a localização/movimentação de objeto, em mapas, croquis e outras representações gráficas.

“O descritor D01 avalia a habilidade de o aluno localizar-se ou movimentar-se a partir de um ponto referencial em mapas, croquis ou outras representações gráficas, utilizando um comando ou uma combinação de comandos: esquerda, direita, giro, acima, abaixo, na frente, atrás etc.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 01

Veja, abaixo, o mapa de uma parte do bairro onde Pedro mora.



No mapa, Pedro quer localizar a igreja, considerando um número e uma letra. Qual é a localização da igreja?

A) (2, A)

B) (3, C)

C) (2, B)

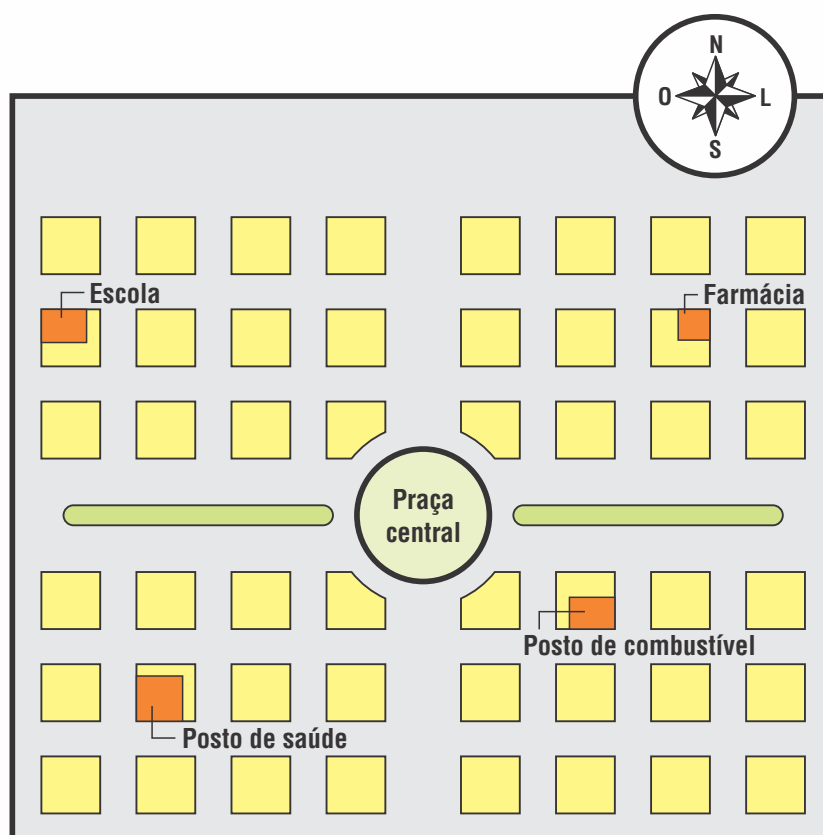
D) (1, C)

RELAÇÃO DA QUESTÃO 01 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Plano cartesiano	Associar pares ordenados a pontos no plano cartesiano, considerando apenas o 1º quadrante
7º	2º	Plano cartesiano	Associar pares ordenados a pontos no plano cartesiano

QUESTÃO 02

Observe abaixo a representação de parte do mapa de uma cidade planejada.

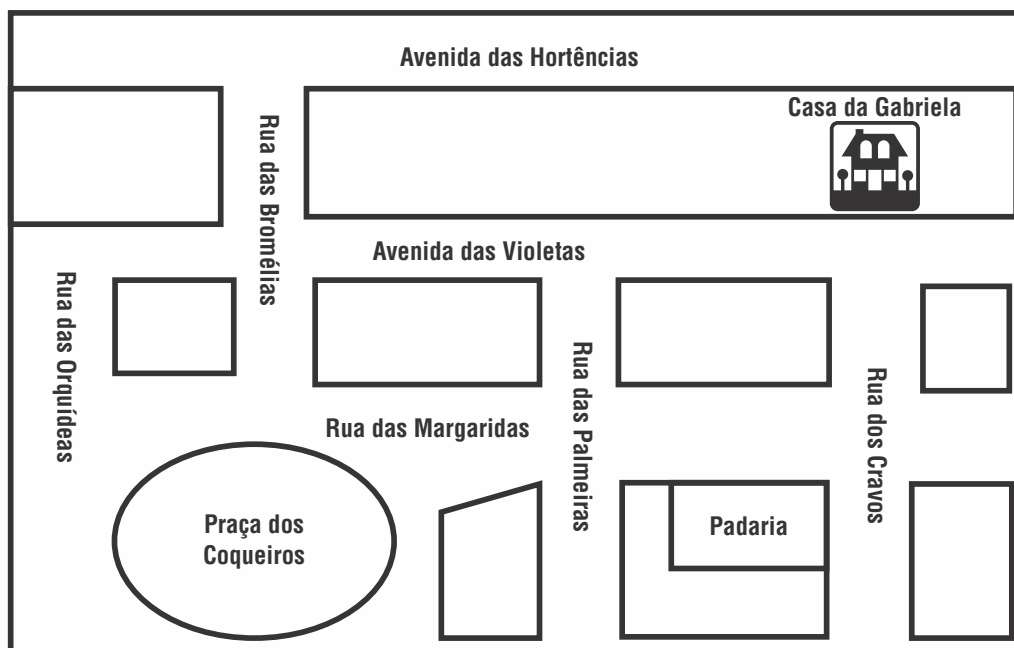


Mário saiu da praça central e, orientando-se por esse mapa, caminhou 4 quadras na direção oeste e, depois, 2 quadras na direção norte. Diante do exposto acima, aonde Mário parou:

- (A) Posto de saúde (B) Farmácia (C) Posto de gasolina (D) Escola

QUESTÃO 03 – (PROEB).

Observe o mapa abaixo. Ele mostra uma parte do bairro onde Gabriela mora.

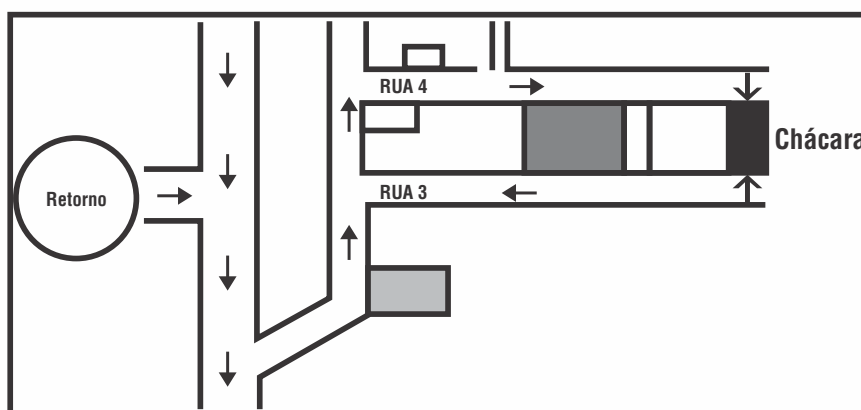


Gabriela estava na Praça dos Coqueiros e passou na padaria antes de ir para casa. Qual dos caminhos Gabriela fez para chegar em casa?

- A) Entrou na Rua das Margaridas e virou na Rua dos Cravos.
- B) Entrou na Rua das Orquídeas e seguiu pela Avenida das Violetas.
- C) Seguiu pela Rua das Bromélias e virou à esquerda na Avenida das Hortências.
- D) Seguiu pela Rua das Margaridas, entrou na Rua das Palmeiras e virou à esquerda.

QUESTÃO 04

O croqui abaixo mostra um mapa que fornece as indicações para se chegar à chácara nele indicada.

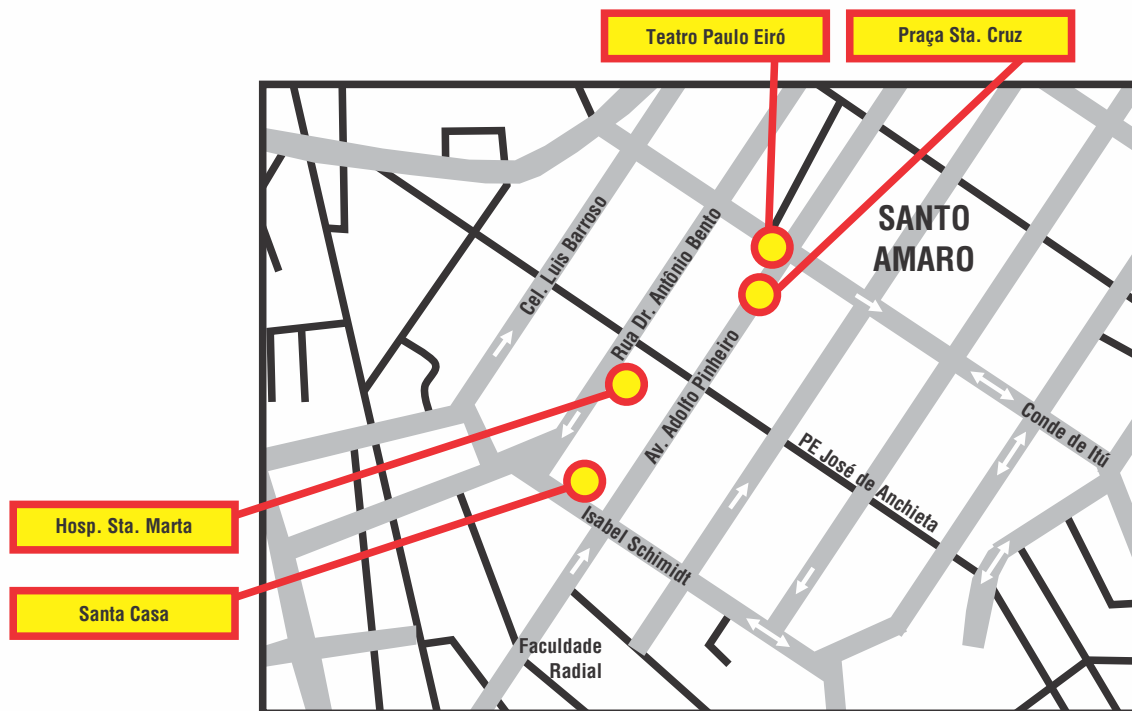


Luciana, para chegar à chácara, após fazer o retorno, deve:

- (A) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 3.
- (B) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 4.
- © virar à esquerda, virar à direita, entrar na rua 3.
- (D) virar a esquerda, virar a esquerda, entrar na rua 4.

QUESTÃO 05 – (SARESP 2007).

Observe o mapa abaixo.

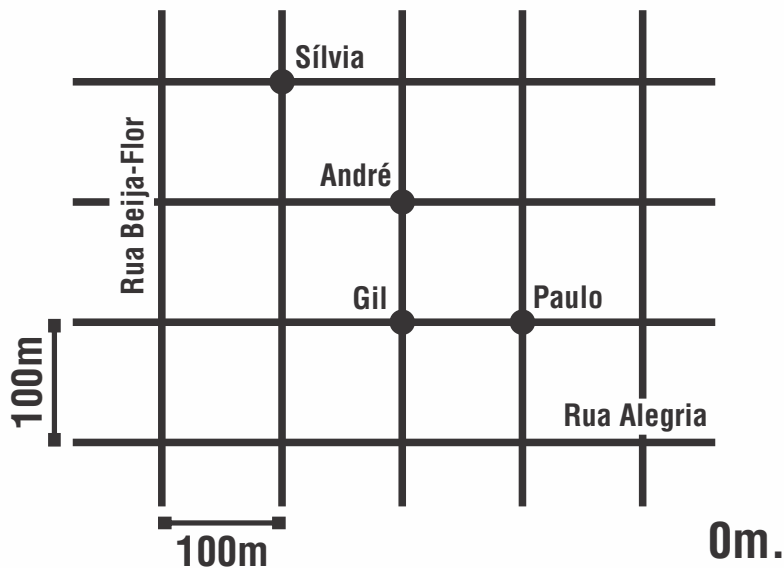


Localizado na Rua Dr. Antônio Bento, entre as ruas Pe. José de Anchieta e Isabel Schimidt está:

- (A) a Santa Casa
- (B) o Hospital Santa Marta.
- (C) a Praça Santa Cruz
- (D) o Teatro Paulo Eiró.

QUESTÃO 06 – (SARESP 2003).

A figura abaixo mostra a localização de quatro crianças em relação às ruas Alegria e Beija-Flor. As demais ruas traçadas são paralelas à Rua Alegria ou a Rua Beija-flor. A distância entre cada uma das ruas é de 100m.



Assinale a alternativa correta:

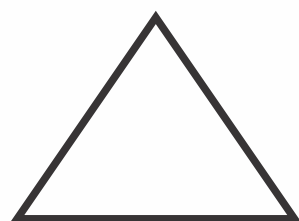
- (A) André está à mesma distância das ruas Alegria e Beija-Flor.
- (B) Paula está a 100m da Rua Alegria e a 200m da Rua Beija-Flor.
- (C) Sílvia está a 200m da Rua Alegria e a 100m da Rua Beija-Flor.
- (D) Gil está a 200m da Rua Alegria e a 100m da Rua Beija-Flor.

D2 - Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais relacionando-as com suas planificações.

"O reconhecimento das propriedades comuns e as diferenças nas planificações de sólidos geométricos quanto a arestas, faces e vértices. O aluno deve ser capaz de planificar um sólido dado e de reconhecer qual é o sólido que pode ser construído a partir de uma planificação dada." (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 07 – (SARESP 2005).

Abaixo estão desenhadas as vistas superior e frontal de uma figura.

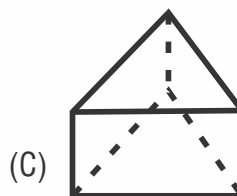
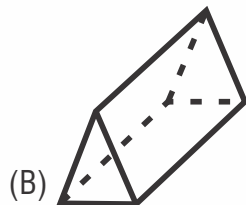
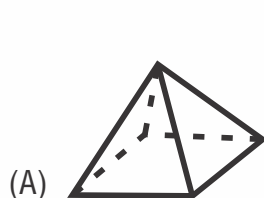


Vista superior



Vista frontal

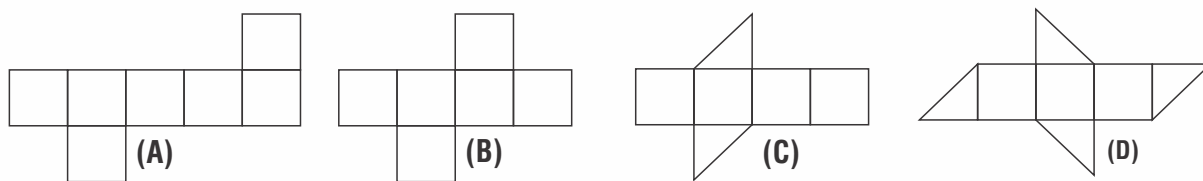
Dentre as opções abaixo, a única figura com essas vistas é:



RELAÇÃO DA QUESTÃO 07 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Vistas de Figuras Espaciais	Desenhar um bloco retangular em perspectiva, considerando diferentes pontos de vista do observador
8º	3º	Perspectivas de figuras espaciais	Reconhecer e desenhar perspectivas de figuras espaciais a partir de suas vistas

QUESTÃO 08 – Observe as figuras abaixo:

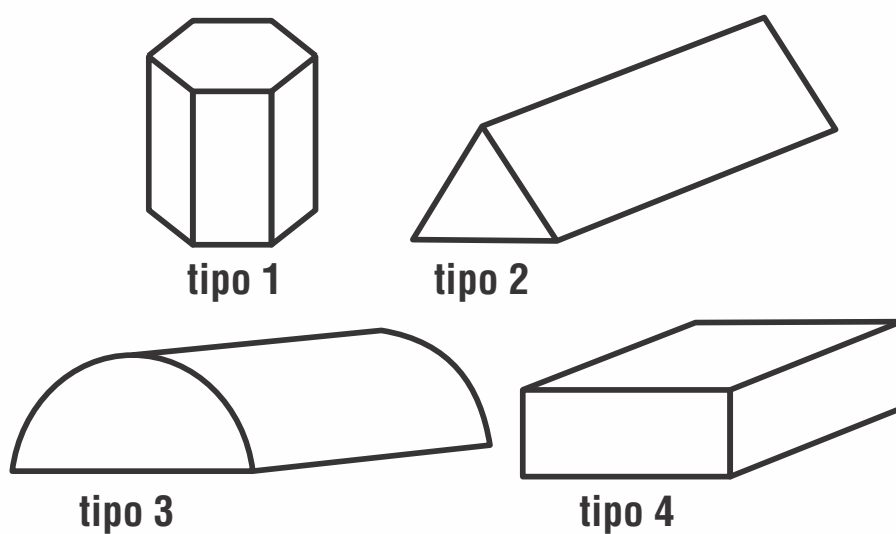


Entre elas, a planificação de uma caixa em forma de cubo é a figura;

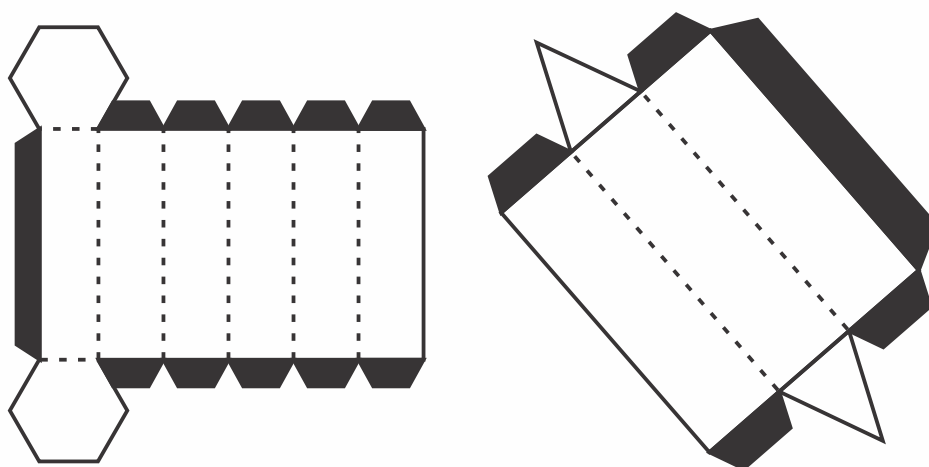
- (A) A (B) B (C) C (D) D

QUESTÃO 09 – (SARESP 2002).

Observe os diferentes tipos de caixas utilizadas por uma loja de presentes:

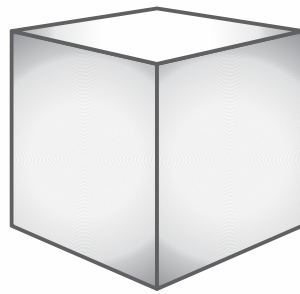


A vendedora monta de acordo com a escolha do cliente. Se ela utilizar os modelos que aparecem abaixo, vai obter caixas do tipo:


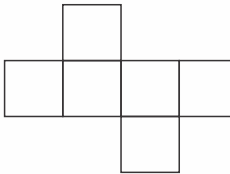
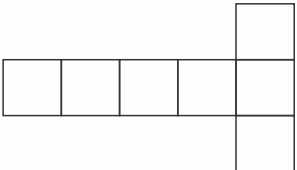
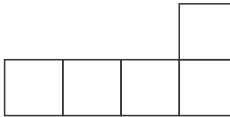


- (A) 4 e 1 (B) 3 e 4 (C) 2 e 3 (D) 1 e 2

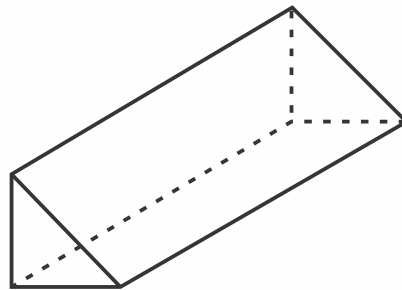
QUESTÃO 10 – Uma embalagem tem o formato de um cubo, como mostra a figura abaixo:



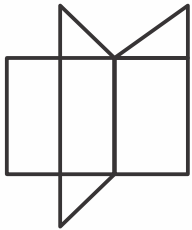
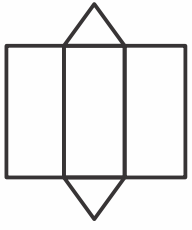
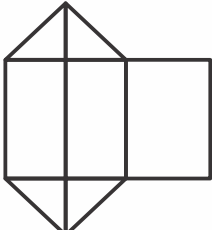
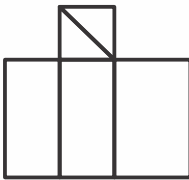
Uma possível planificação dessa embalagem é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

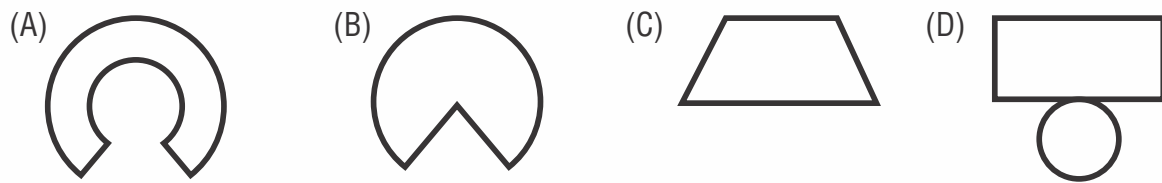
QUESTÃO 11 – O desenho abaixo representa um sólido



Uma possível planificação desse sólido é

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

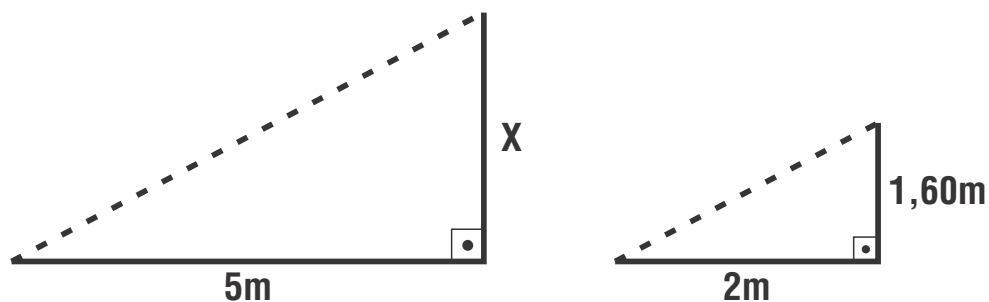
QUESTÃO 12 – Ao fazer um molde de um copo, em cartolina, na forma de cilindro de base circular a planificação do mesmo deverá ser:



D3 - Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.

Avalia “a habilidade de o aluno reconhecer as propriedades de triângulos e aplicá-las utilizando-se da comparação. Pode-se, por exemplo, propor problemas contextualizados nos quais são conhecidos dois ângulos de um triângulo e é solicitada a medida do terceiro, ou problemas cuja resolução requeira o conhecimento das propriedades dos triângulos equiláteros, isósceles ou retângulos.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 13 – No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,60m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.



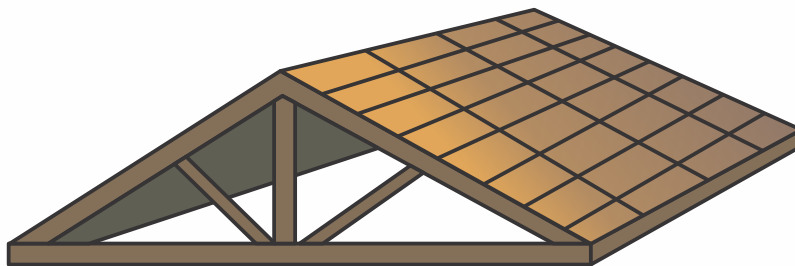
A altura da estaca média:

- (A) 3,6m (B) 4m (C) 5m (D) 8,6m

RELAÇÃO DA QUESTÃO 13 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
8º	4º	Semelhança e congruência de triângulos	Resolver e elaborar problemas que envolvam a semelhança e congruência de triângulos
9º	1º	Figuras planas semelhantes	Resolver e elaborar problemas utilizando as propriedades da semelhança de figuras planas
		Semelhança de triângulos	Reconhecer as condições necessárias e suficientes para se obter triângulos semelhantes

QUESTÃO 14 – O telhado de algumas casas tem o formato de um triângulo isósceles.

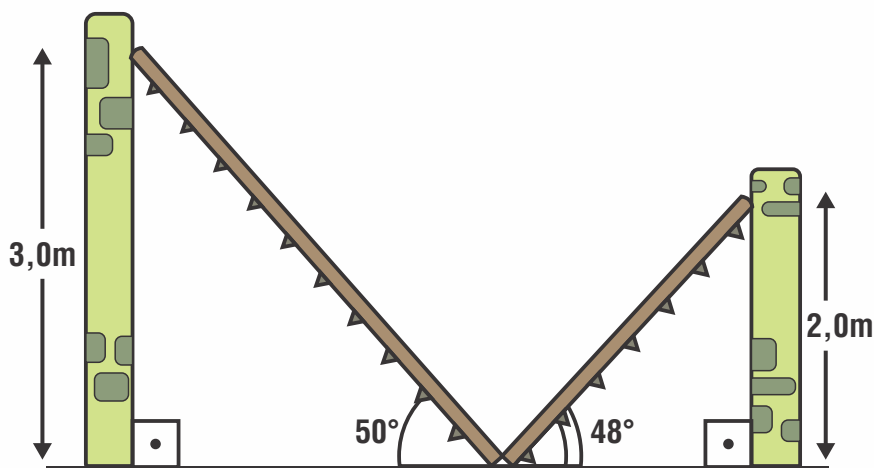


Madeiramento do telhado ou "tesoura"

Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:

- (A) possui todos os ângulos congruentes.
- (B) possui todos os lados congruentes.
- (C) possui dois ângulos e dois lados congruentes.
- (D) possui todos os ângulos diferentes entre si.

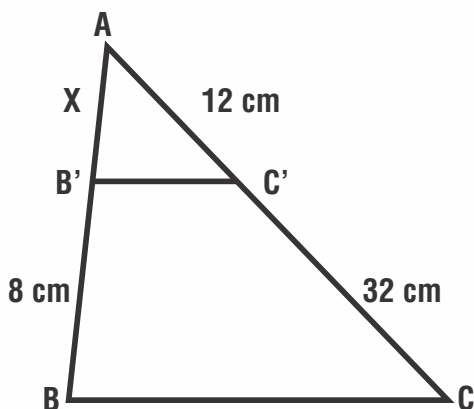
QUESTÃO 15 – Duas escadas estão encostadas em dois muros, como mostra na figura a seguir.



Quanto medem os ângulos formados pela escada maior e menor encostadas no muro.

- (A) 90° e 90°
- (B) 50° e 48°
- (C) 40° e 42°
- (D) 3° e 2°

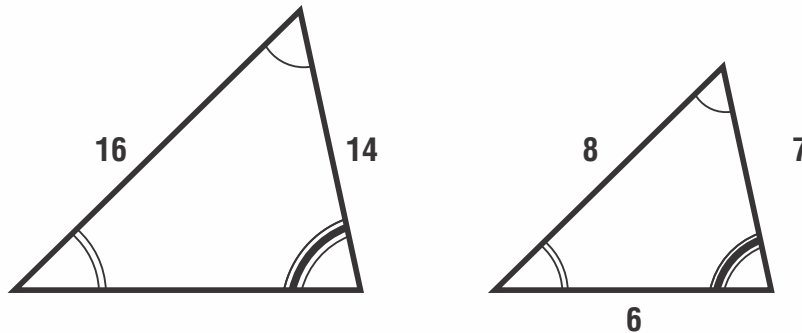
QUESTÃO 16 – Na figura a seguir, o segmento BC é paralelo ao segmento $B'C'$.



A medida do lado AB' do triângulo menor é

- (A) 1 cm
- (B) 2 cm
- (C) 3 cm
- (D) 4 cm

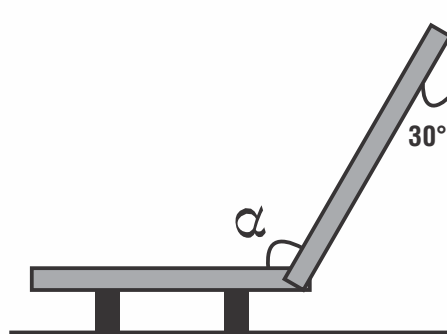
QUESTÃO 17 – Observe esses dois triângulos. As medidas de seus lados estão registradas numericamente. Os ângulos com símbolos iguais mostram que possuem medidas congruentes. Sendo assim, assinale a opção que contém a afirmativa correta:



- (A) Os triângulos não são semelhantes, porque não são equiláteros.
- (B) Os triângulos não são semelhantes, porque, apesar de seus lados correspondentes serem proporcionais, seus ângulos correspondentes têm medidas diferentes.
- (C) Os triângulos não são semelhantes, porque somente seus ângulos correspondentes são congruentes.
- (D) Os triângulos são semelhantes, porque seus ângulos correspondentes são congruentes e seus lados correspondentes são proporcionais.

QUESTÃO 18 – (SARESP 2005).

O encosto da última poltrona de um ônibus, quando totalmente reclinada, forma um ângulo de 30° com a parede do ônibus (veja a figura abaixo). O ângulo α na figura abaixo mostra o maior valor que o encosto pode reclinar.



O valor de α é:

- (A) 50°
- (B) 90°
- (C) 100°
- (D) 120°

D4 - Identificar relação entre quadriláteros, por meio de suas propriedades.

“Avalia a habilidade de o aluno reconhecer, pelas propriedades comuns ou específicas, os quadriláteros: trapézio, paralelogramo, retângulo, losango e quadrado.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 19 – (Prova Brasil).

Observe as figuras abaixo.



retângulo



quadrado

Considerando essas figuras,

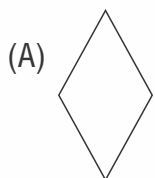
- (A) os ângulos do retângulo e do quadrado são diferentes.
- (B) somente o quadrado é um quadrilátero.
- (C) O retângulo e o quadrado são quadriláteros.
- (D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 19 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Classificação dos quadriláteros quanto as suas propriedades específicas	Conhecer as propriedades dos quadriláteros e utilizá-los para classificá-los
7º	1º	Classificação dos quadriláteros quanto as suas propriedades específicas	Compreender as propriedades dos quadriláteros e utilizá-los para classificá-los

QUESTÃO 20 – Alguns quadriláteros estão representados nas figuras abaixo:

Qual dos quadriláteros possui apenas um par de lados paralelos?



QUESTÃO 21 – Uma fábrica de móveis lançou um modelo de cadeira cujo encosto tem a forma de um quadrilátero com dois lados paralelos e dois não paralelos e de mesmo comprimento. O modelo de cadeira que foi lançado pela fábrica tem o encosto das cadeiras na forma de um:

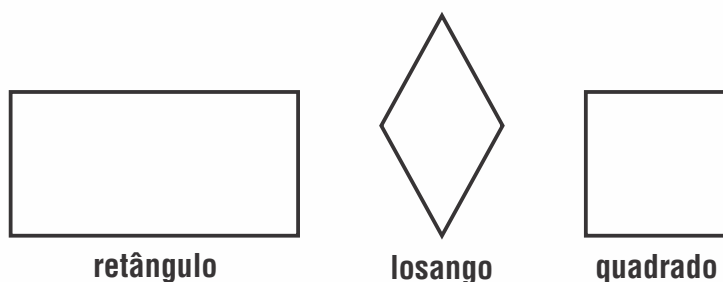
- (A) losango.
- (B) paralelogramo.
- (C) trapézio isósceles.
- (D) trapézio retângulo.

QUESTÃO 22 – O **trapézio** é um aparelho de ginástica usado para acrobacias aéreas nos espetáculos de circos. É composto por duas cordas presas a uma barra de ferro, que ficam presas a uma determinada altura.

Com base nestas informações, podemos dizer que o trapézio:

- (A) todos os lados iguais.
- (B) todos os ângulos iguais.
- (C) não é um quadrilátero.
- (D) é um quadrilátero que tem somente dois lados paralelos.

QUESTÃO 23 – A professora Lúcia desenhou no quadro os quadriláteros abaixo.



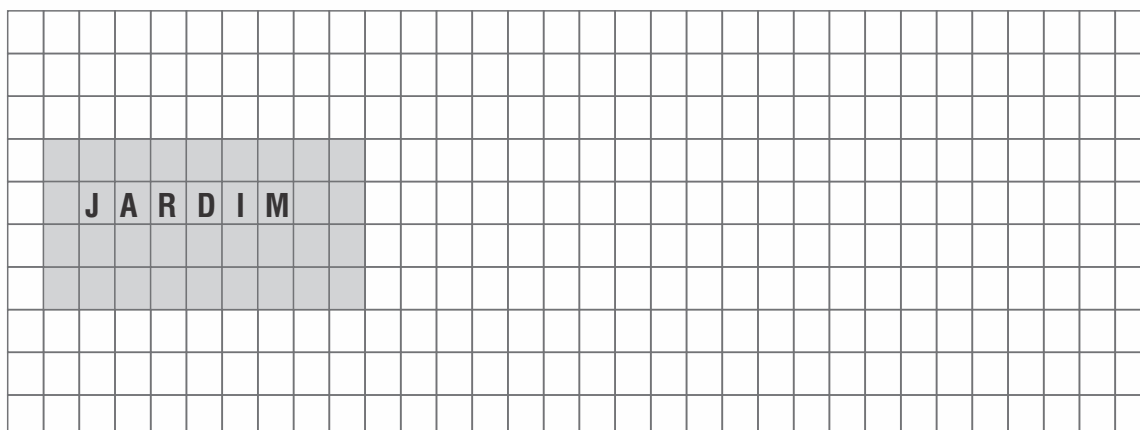
Uma das propriedades comuns desses quadriláteros é

- A) Os quatro ângulos são retos.
- B) Os quatro lados têm mesma medida.
- C) As diagonais são perpendiculares.
- D) Os lados opostos são paralelos.

D5 - Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

“Avalia a habilidade de o aluno reconhecer, a partir da ampliação ou redução de uma figura, quais foram as alterações em seus lados, seu perímetro e sua área. Os itens elaborados para este descritor devem utilizar malhas quadriculadas.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 24 – Na malha quadriculada desenhada abaixo, todos os quadradinhos têm o mesmo tamanho, e a parte colorida de cinza representa o jardim da casa de Luísa.



Nessa área, Luísa quer construir uma quadra de esportes com o dobro das dimensões desse jardim. Para representar essa quadra, quantos quadradinhos ela utilizará?

(A) 36

(B) 72

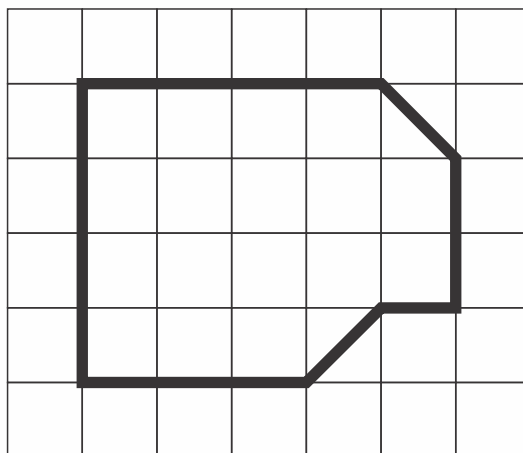
(C) 144

(D) 288

RELAÇÃO DA QUESTÃO 24 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Ampliação e redução de figuras	Reconhecer em situações de ampliação e redução, a conservação dos ângulos e proporcionalidade entre os lados de figuras planas
8º	4º	Figuras planas semelhantes	Utilizar as propriedades de semelhança para obter ampliações ou reduções de figuras planas
9º	1º	Figuras planas semelhantes	Resolver e elaborar problemas utilizando as propriedades da semelhança de figuras planas

QUESTÃO 25 – A figura abaixo mostra um polígono desenhado em uma malha quadriculada, em que todos os quadradinhos têm o mesmo tamanho e o lado de cada um deles corresponde à unidade de medida de comprimento.



Duplicando-se as medidas dos lados desse polígono, o perímetro do novo polígono ficará

A) dividido por 2.

B) dividido por 4.

C) multiplicado por 2.

D) multiplicado por 4.

QUESTÃO 26 – Os lados da Figura 1 foram duplicados, obtendo-se a Figura 2, como mostra a representação abaixo.

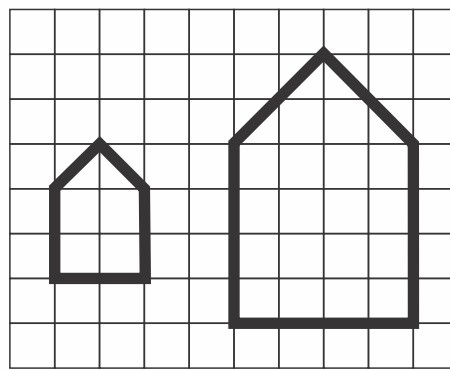


Figura 1

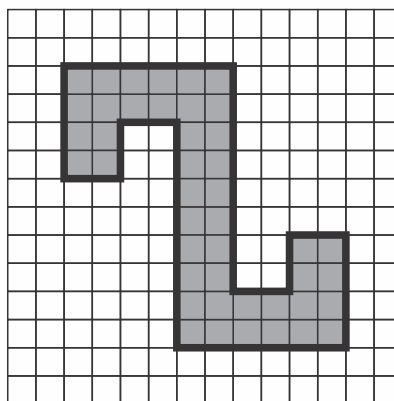
Figura 2

Nessa situação, a medida da área da Figura 2 é igual

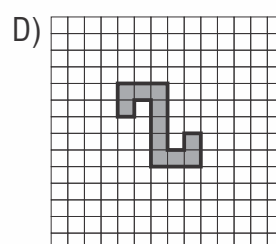
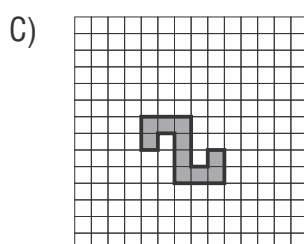
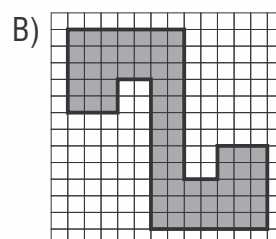
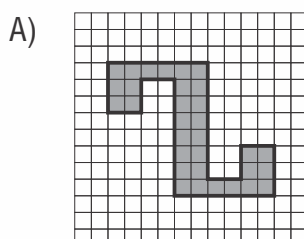
- A) à metade da medida da área da Figura 1.
- B) à metade da área da Figura 1.
- C) ao dobro da medida da área da Figura 1.
- D) ao quádruplo da medida da área da Figura 1.

QUESTÃO 27 – (SAERJ).

Veja a figura representada na malha quadriculada abaixo.

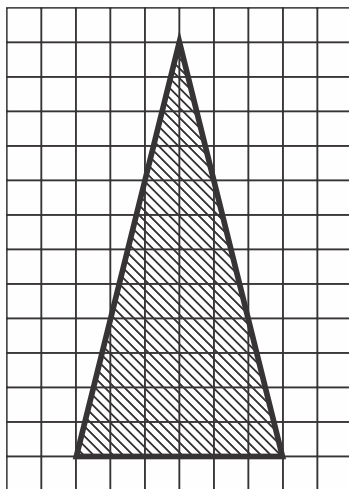


Qual das figuras representa uma ampliação ou redução dessa figura?



QUESTÃO 28 – (Projeto con(seguir)).

O professor Bruno desenhou o triângulo hachurado numa malha quadriculada como mostra a figura abaixo:



Então ele fez a seguinte pergunta à turma:

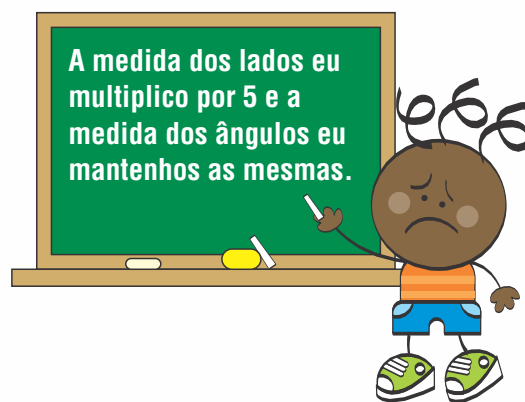
"Se eu ampliar esse triângulo 5 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?"

Alguns alunos responderam:

Paulinho respondeu:



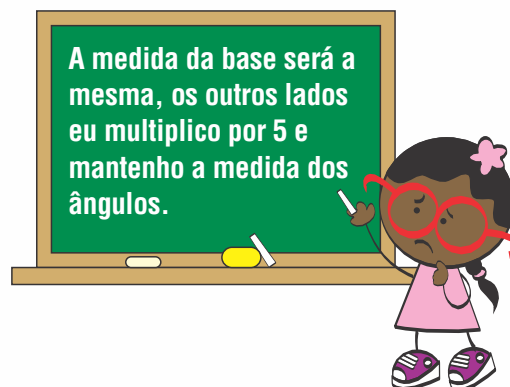
Marquinho respondeu:



Aninha respondeu:



Betina respondeu:



O aluno que acertou a resposta foi:

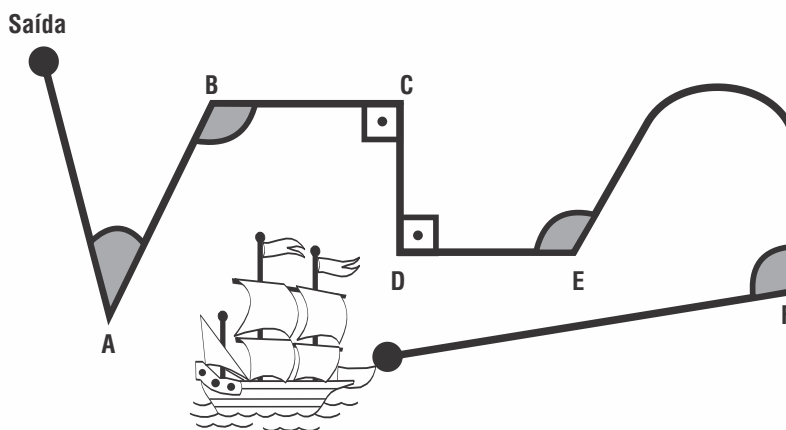
(A) Paulinho

(B) Aninha

(C) Marquinho

(D) Betina

QUESTÃO 30 – Um navio pirata faz as seguintes mudanças de direção como mostra a figura a seguir:



As mudanças de direção que formam ângulos retos estão representadas nos vértices:

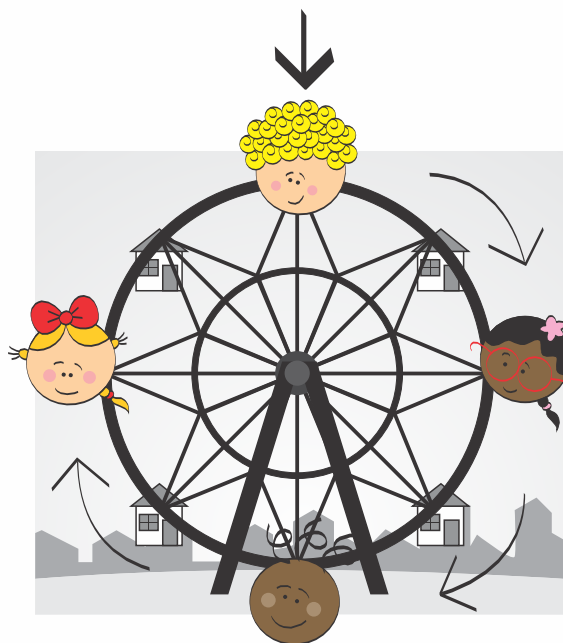
- (A) C e D (B) A e D (C) E e F (D) D e F

QUESTÃO 31 – A roda gigante de um parque de diversões gira em torno de um eixo.

Uma volta completa corresponde a um movimento de 360 graus ou 360°.

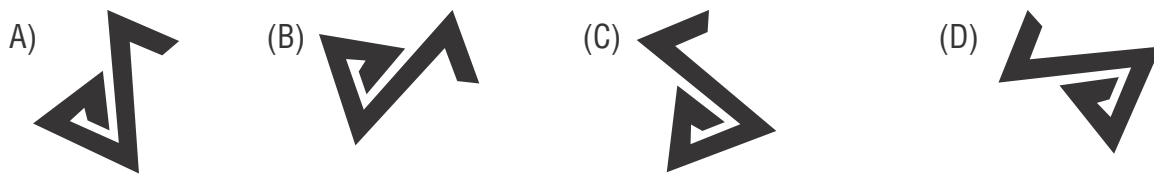
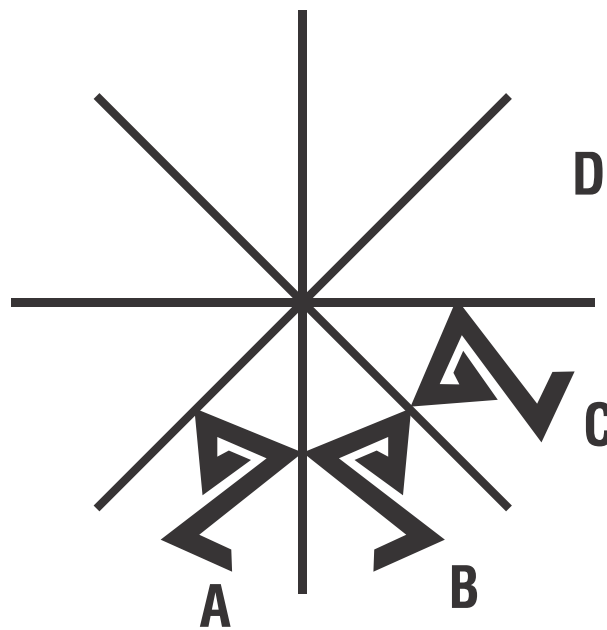
Neste momento, quatro personagens estão posicionados na roda gigante.

Em relação à posição indicada pela seta ↓, o personagem que está a 270° é:

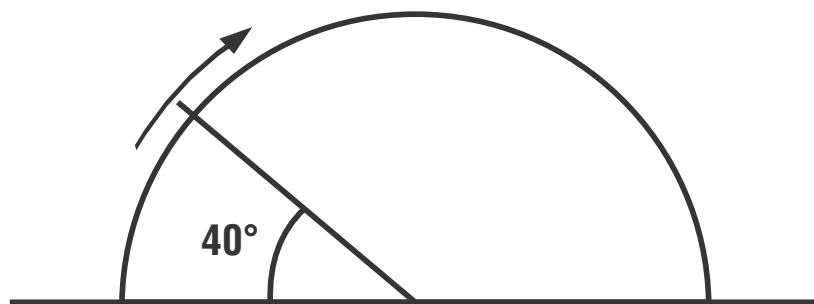


- (A) (B) (C) (D)

QUESTÃO 32 – (SARESP, 2005). No desenho abaixo, o círculo deve ser ornamentado por meio de reflexões do mesmo motivo em torno das retas indicadas. A figura a ser desenhada em D é:



QUESTÃO 33 – (SARESP, 2007). O movimento completo do limpador do pára-brisa de um carro corresponde a um ângulo raso. Na situação descrita pela figura, admita que o limpador está girando em sentido horário.



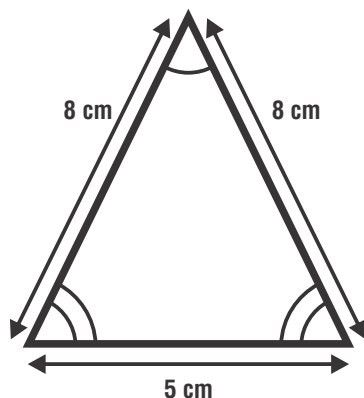
Calcule a medida do ângulo que falta para que ele complete o movimento completo.

- (A) 50° (B) 120° (C) 140° (D) 160°

D7 - Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.

Avalia a habilidade de o aluno verificar a semelhança de figuras planas, reconhecendo a manutenção ou a alteração nas medidas dos elementos das figuras (lados, ângulos, alturas, etc).” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 34 – (Prova Brasil). A professora desenhou um triângulo, como no quadro abaixo.



Em seguida, fez a seguinte pergunta: — "Se eu ampliar esse triângulo 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?"

Alguns alunos responderam:

Fernando: — "Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos."

Gisele: — "Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3."

Marina: — "A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas."

Roberto: — "A medida da base será a mesma (5cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos."

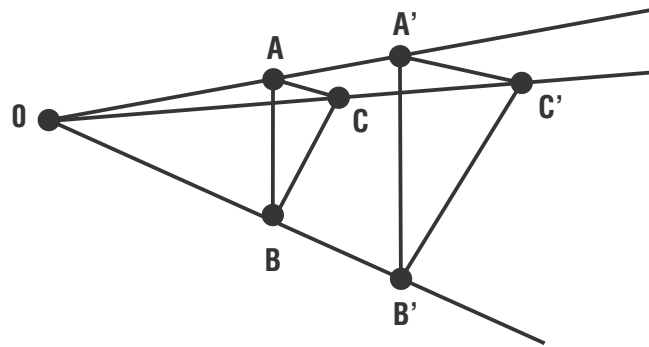
Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

- (A) Fernando (B) Gisele (C) Marina (D) Roberto

RELAÇÃO DA QUESTÃO 34 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Classificação dos triângulos Ampliação e redução	Classificação dos triângulos quanto a medida dos dados Reconhecer em situações de ampliação
8º	4º	Semelhança e congruência de triângulos	Resolver e elaborar problemas que envolvam semelhanças e congruência de triângulos
9º	1º	Semelhança de triângulos	Reconhecer as condições necessárias e suficientes para se obter triângulos semelhantes

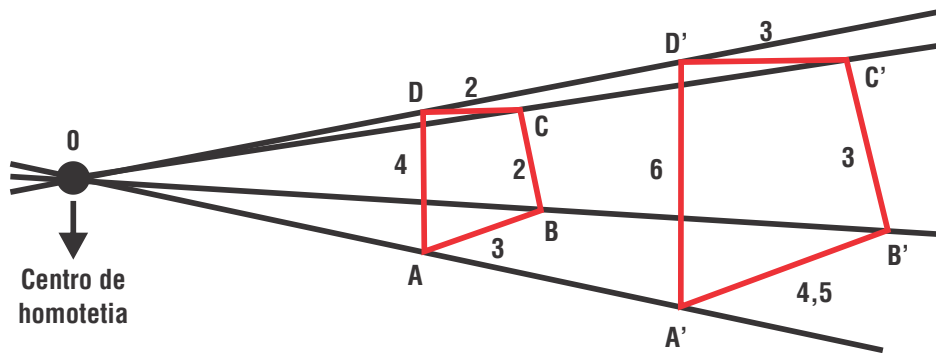
QUESTÃO 35 – Ampliando-se o triângulo ABC, obtém-se um novo triângulo A'B'C', em que cada lado é o dobro do seu correspondente em ABC.



Em figuras ampliadas ou reduzidas, os elementos que conservam a mesma medida são:

- (A) As áreas (B) Os perímetros (C) Os lados (D) Os ângulos

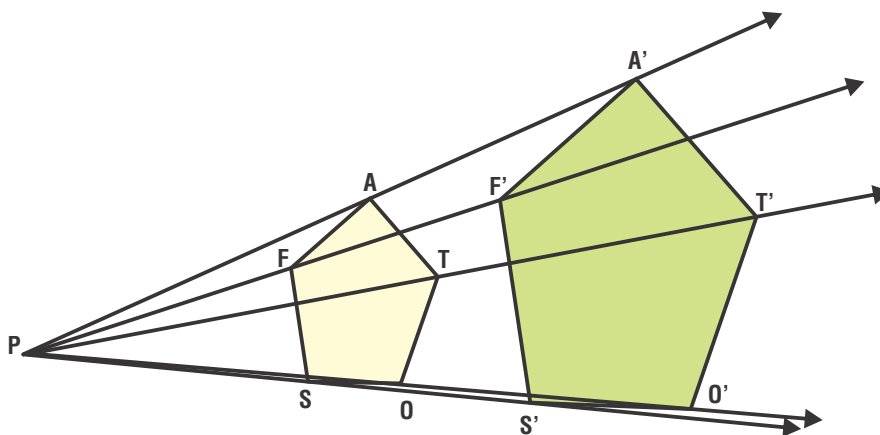
QUESTÃO 36 – A figura ABCD foi reduzida a partir de A'B'C'D' utilizando o método da homotetia.



A razão de semelhança é:

- (A) 1 (B) 2 (C) 1,5 (D) 3

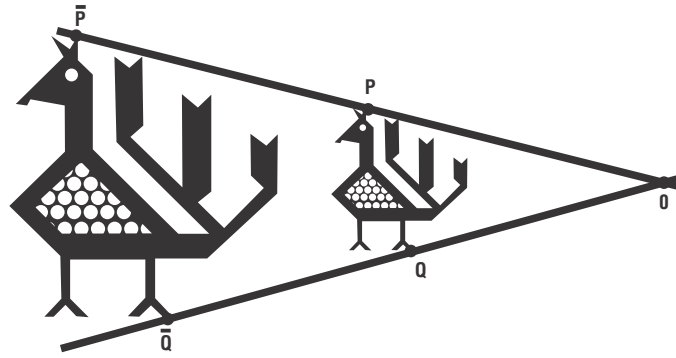
QUESTÃO 37 – Ampliando-se o pentágono AFSOT, obtém-se um novo pentágono A'F'S'O'T', em que cada lado é o dobro do seu correspondente em AFSOT.



Neste caso, podemos ampliar ou reduzir figuras. Neste procedimento, as figuras são:

- (A) irregulares. (B) congruentes. (C) semelhantes. (D) constante.

QUESTÃO 38 – (SARESP, 2005). O galo maior da figura é uma ampliação perfeita do menor. Então

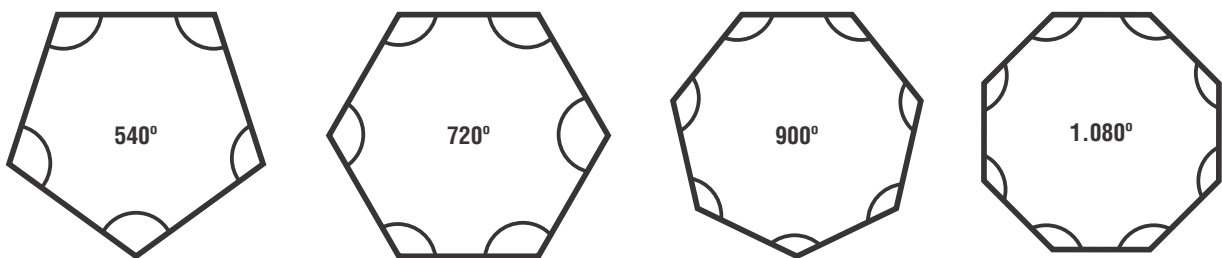


- (A) $\frac{OP}{OP} = \frac{OQ}{OQ}$ (C) PQ e \overline{PQ} são perpendiculares.
- (B) $\frac{OP}{OP} \neq \frac{PQ}{PQ}$ (D) \overline{PQ} e PQ não são paralelos.

D8 - Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).

O descritor D08 avalia “a habilidade de o aluno aplicar as diversas propriedades dos polígonos convexos na resolução de problemas. As propriedades apresentadas não são exaustivas, mas ilustrativas.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 39 – Cristina desenhou quatro polígonos regulares e anotou dentro deles o valor da soma de seus ângulos internos.



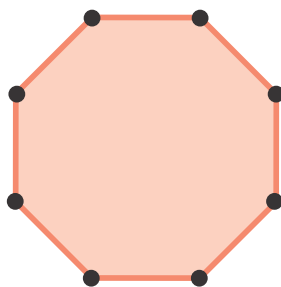
Qual é a medida de cada ângulo interno do hexágono regular?

- (A) 60° (B) 108° (C) 120° (D) 135°

RELAÇÃO DA QUESTÃO 39 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Polígonos regulares e não regulares	Classificar polígonos como regulares ou não regulares
		Classificação dos polígonos quanto ao número de lados	Reconhecer e nomear polígonos considerando o número de lados (triângulo, quadrilátero, pentágono, hexágono, octógono, etc)
8º	3º	Relação entre o número de lados e a soma dos ângulos internos do polígono	Compreender sem o uso de fórmulas a relação entre o número de lados de um polígono e a soma dos seus ângulos internos

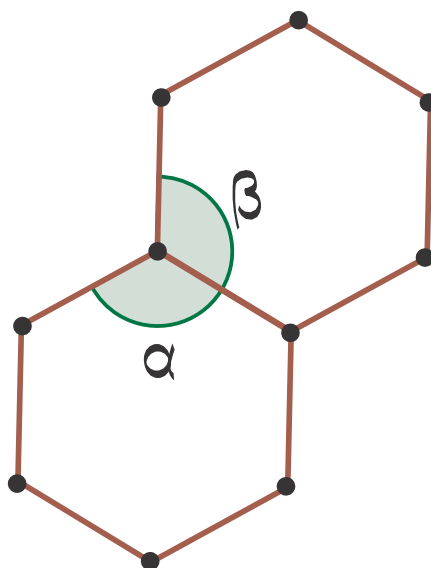
QUESTÃO 40 – Carla desenhou um polígono regular de oito lados.



Qual é a soma dos ângulos internos do octógono regular?

- (A) 1080°. (B) 900°. (C) 720°. (D) 540°.

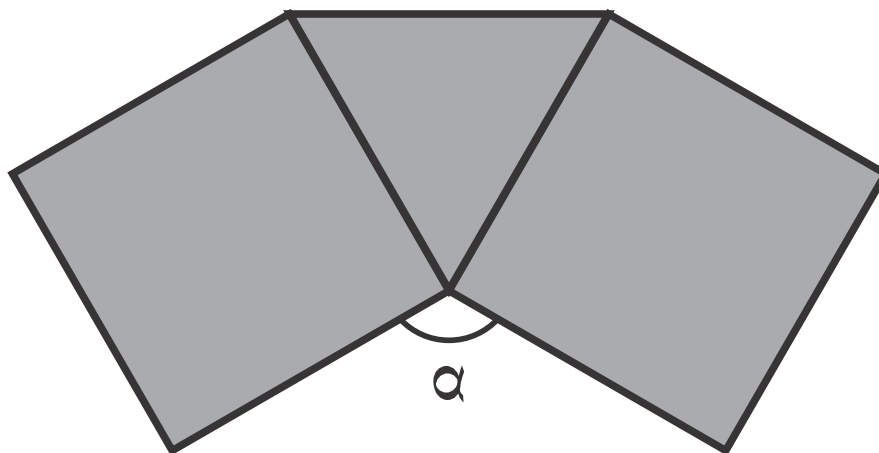
QUESTÃO 41 – (SPAECE). Lucas desenhou uma figura formada por dois hexágonos. Veja o que ele desenhou.



Nessa figura, a soma das medidas dos ângulos α e β é:

- A) 60° B) 120° C) 240° D) 720°

QUESTÃO 42 – (GAVE). A figura seguinte é composta por dois quadrados e um triângulo equilátero.



O valor do ângulo α é

- (A) 50° (B) 90° (C) 120° (D) 180°

QUESTÃO 43 – (GAVE). O sólido representado na figura faz lembrar uma bola de futebol.



O nome dos polígonos das faces deste sólido que estão visíveis na figura.

- (A) Quadriláteros e hexágonos
(B) Hexágonos e pentágonos
(C) Pentágonos e triângulos
(D) Triângulos e octógonos

D9 - Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.

“A habilidade de o aluno localizar pontos em sistema cartesiano ou, a partir de pontos no sistema, identificar suas coordenadas.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 44 – A figura seguinte nos mostra uma parte de uma cidade e um sistema de referência indicado por letras e números. Vamos combinar que a letra deve ser o primeiro elemento do par, e o número deve ser o segundo elemento.



Observando o quadro qual é a localização do menino andando de bicicleta.

- (A) (7, G) (B) (G, 7) (C) (10, F) (D) (G, 5)

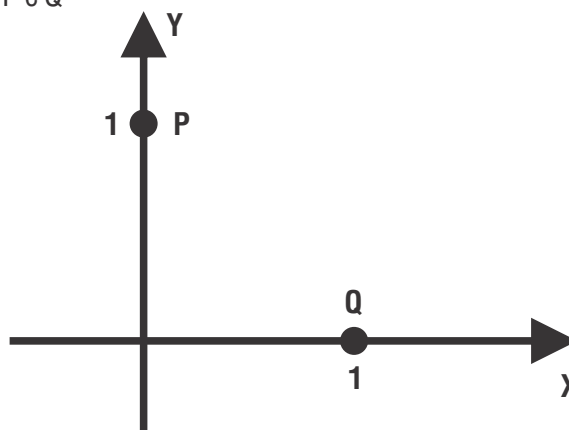
RELAÇÃO DA QUESTÃO 44 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Plano Cartesiano	Associar pares ordenados no plano cartesiano considerando apenas o 1º quadrante
7º	2º	Plano Cartesiano	Associar pares ordenados a pontos no plano cartesiano

QUESTÃO 45 – (Prova Brasil). No plano cartesiano, abaixo, estão assinalados os pontos P e Q.

Quais são as coordenadas dos pontos P e Q nesse plano cartesiano?

- (A) P(1, 1) e Q(1, 1)
 (B) P(1, 0) e Q(0, 1)
 (C) P(0, 1) e Q(0, 1)
 (D) P(0, 1) e Q(1, 0)

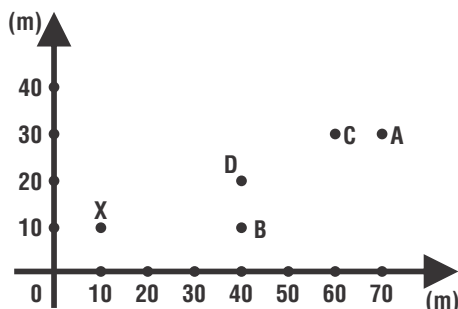


QUESTÃO 46 – A figura abaixo ilustra as localizações de alguns pontos no plano.

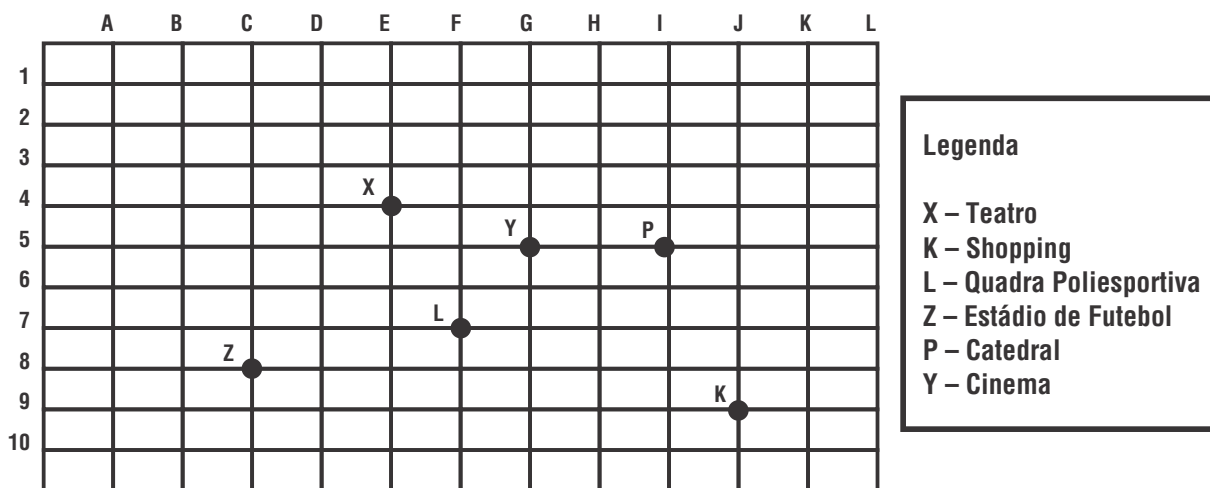
João sai do ponto X, anda 20 m para a direita, 30 m para cima, 40 m para a direita e 10 m para baixo.

Ao final do trajeto, João estará no ponto:

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D



QUESTÃO 47 – (Prova Brasil). Observe a figura:



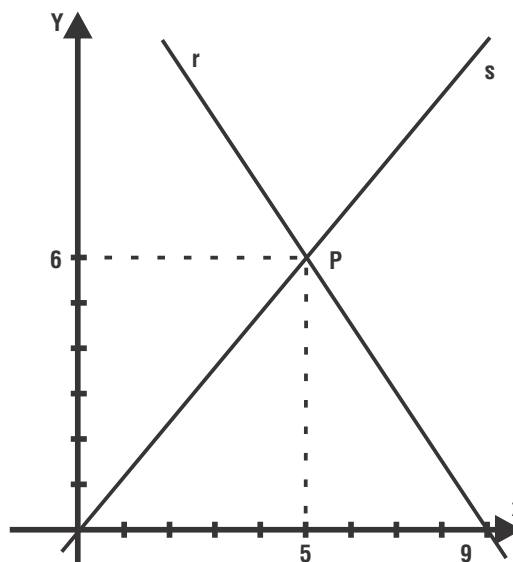
No esquema acima, estão localizados alguns pontos de uma cidade. A coordenada (5, G) localiza:

- (A) a catedral.
- (B) a quadra poliesportiva.
- (C) o teatro.
- (D) o cinema.

QUESTÃO 48 – (SAERS). No plano cartesiano abaixo, estão representadas as retas r e s.

As retas r e s se interceptam no ponto P de coordenadas

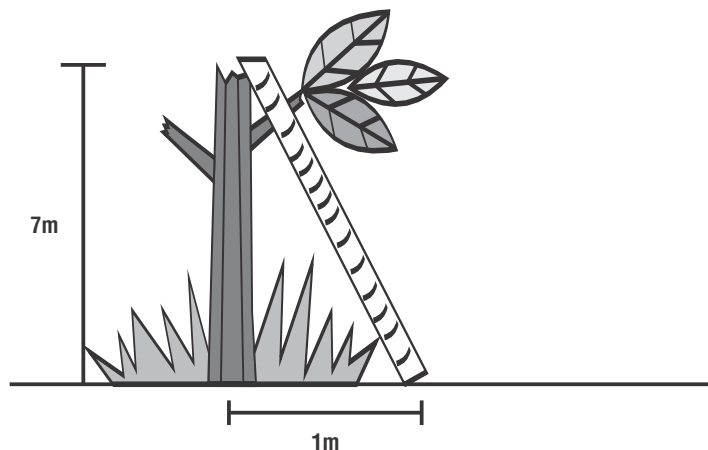
- A) (5,6)
- B) (6,5)
- C) (0,0)
- D) (9,0)



D10 - Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas utilizando as relações métricas nos triângulos retângulos, em especial, o Teorema de Pitágoras.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 49 – (SARESP, 2005). A altura de uma árvore é 7 m. Será fixada uma escada a 1 m de sua base para que um homem possa podar os seus galhos. Qual o menor comprimento que esta escada deverá ter?

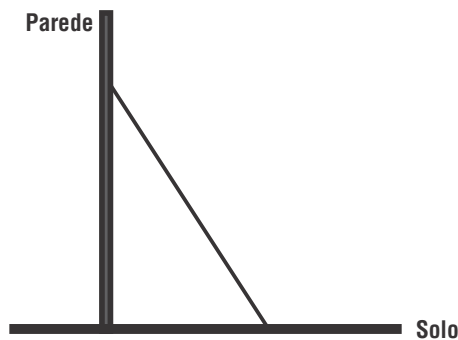


- (A) $2\sqrt{2}$ m. (B) $4\sqrt{2}$ m. (C) $5\sqrt{2}$ m. (D) $7\sqrt{2}$ m.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 49 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	2º	Relações métricas no triângulo retângulo	Utilizar a semelhança de triângulos para estabelecer relações métricas no triângulo (inclusive o teorema de Pitágoras) e aplicá-las para elaborar e resolver problemas

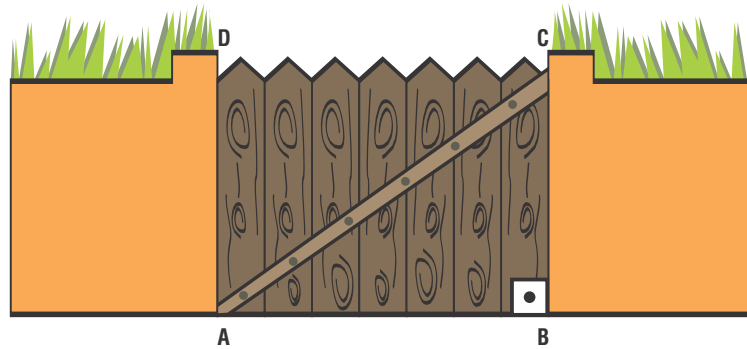
QUESTÃO 50 – (EVALUACION EDUCATIVA). Observe a figura abaixo que representa uma escada apoiada em uma parede que forma um ângulo reto com o solo. O topo da escada está a 7 m de altura, e seu pé está afastado da parede 2 m.



A escada mede, aproximadamente,

- (A) 5 m. (B) 6,7 m. (C) 7,3 m. (D) 9 m.

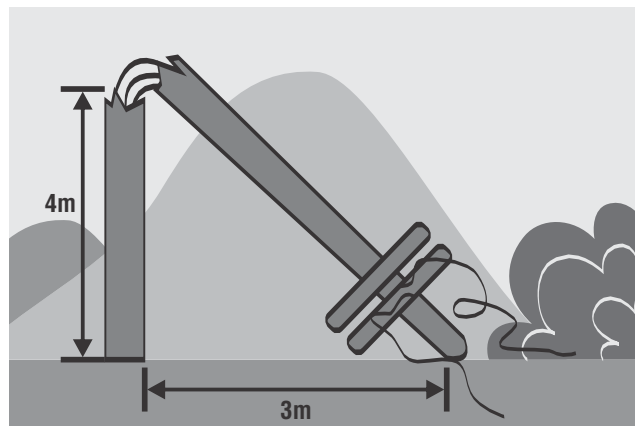
QUESTÃO 51 – O portão de entrada casa do Sr. Antônio tem 6m de comprimento e 4,5m de altura.



Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:

- (A) 12,5m. (B) 17,5m. (C) 15m. (D) 2,5m.

QUESTÃO 52 – Em um recente vendaval, um poste de luz quebrou-se à 4m a distância do solo. A parte do poste acima da fratura inclinou-se e sua extremidade superior encostou no solo a uma distância de 3m da base do mesmo.

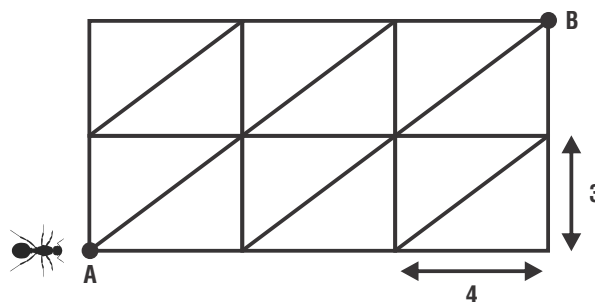


Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:

- (A) 12,5m. (B) 17,5m. (C) 15m. (D) 2,5m.

QUESTÃO 53 – (OBMEP). Uma formiga está no ponto A da malha mostrada na figura.

A malha é formada por retângulos de 3 cm de largura por 4 cm de comprimento. A formiga só pode caminhar sobre os lados ou sobre as diagonais dos retângulos. Qual é a menor distância que a formiga deve percorrer para ir de A até B?



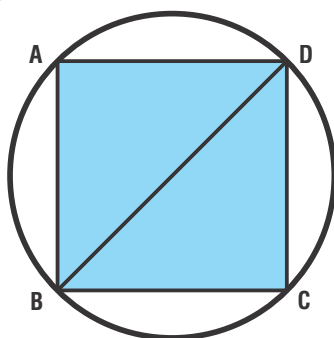
Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:

- (A) 12,5m. (B) 17,5m. (C) 15m. (D) 2,5m.

D11 - Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

Avalia “a habilidade de o aluno identificar os elementos principais do círculo e da circunferência e aplicar suas propriedades.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 54 – (Projeto con(seguir)). A circunferência e o quadrado apresentados na figura abaixo representam, respectivamente, a borda de uma mesa redonda e uma toalha quadrada colocada sobre a mesma mesa. A distância BD mede 3 metros. Pretende-se conseguir uma toalha redonda que seja capaz de cobrir toda mesa.



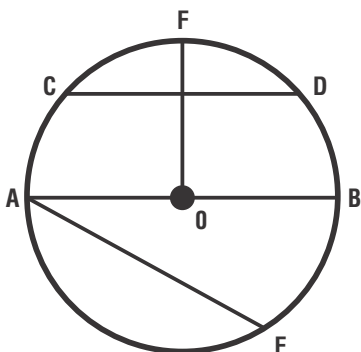
Nessas condições, podemos afirmar que essa toalha redonda:

- (A) deverá ter raio mínimo de 3 m
- (B) deverá ter diâmetro mínimo de 2 m
- (C) deverá ter raio mínimo de 1,5 m
- (D) deverá ter diâmetro mínimo de 1,5 m

RELAÇÃO DA QUESTÃO 54 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

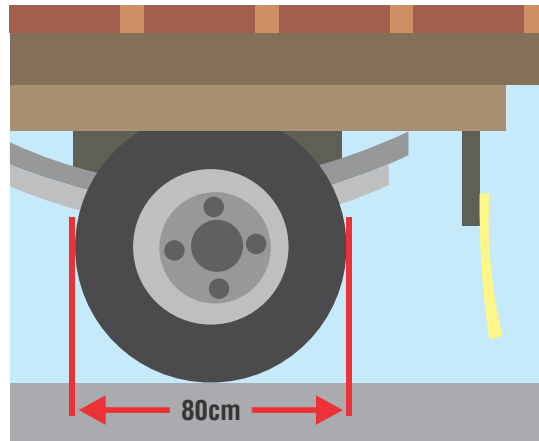
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	4º	Polígonos regulares inscritos numa circunferência	Perceber que todo polígono regular pode ser inscrito em uma circunferência
		Ângulo inscrito e ângulo interno à circunferência	Reconhecer ângulo central e inscrito na circunferência e estabelecer relação entre eles
		Relação entre polígonos inscritos e ângulos na circunferência	Relacionar ângulos de polígonos regulares inscritos na circunferência com o ângulo central

QUESTÃO 55 – Na circunferência abaixo, de centro O , os segmentos CD , OF e AB são, nessa ordem:



- (A) corda, raio e diâmetro.
- (B) diâmetro, raio e corda.
- (C) raio, corda e diâmetro.
- (D) corda, diâmetro e raio.

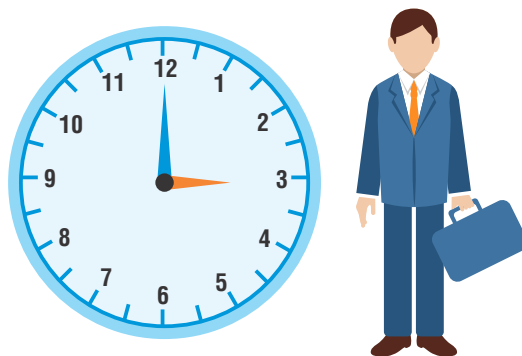
QUESTÃO 56 – O diâmetro das rodas de um caminhão é de 80cm.



O valor do raio da roda do caminhão é:

- (A) 20 cm. (B) 120 cm. (C) 80 cm. (D) 40 cm.

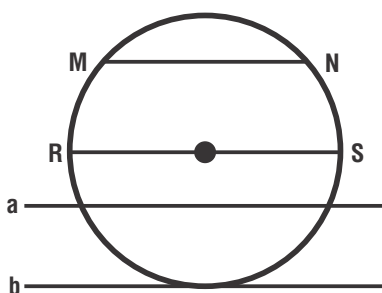
QUESTÃO 57 – O senhor Geraldo tem um compromisso às 3 horas.



Portanto, às 3 horas, a relação entre o ângulo central (menor ângulo) e o arco correspondente é:

- (A) ângulo central é 90° e o arco 180° .
(B) ângulo central é 90° e o arco 90° .
(C) ângulo central é 90° e o arco 180° .
(D) ângulo central é 270° e o arco 270° .

QUESTÃO 58 – (Praticando matemática). Na figura, os segmentos MN e RS e as retas a e b recebem, respectivamente, os seguintes nomes:



- A) raio, corda, tangente e secante.
B) raio, diâmetro, secante e tangente.
C) corda, diâmetro, tangente e secante.
D) corda, diâmetro, secante e tangente.

GRANDEZAS E MEDIDAS

“Neste tema, são avaliadas habilidades relacionadas à resolução de problemas envolvendo cálculo de perímetro e de área de figuras planas, noções de volume e o uso de relações

entre diferentes unidades de medida. São assuntos vividos no cotidiano dos alunos em suas diferentes aplicações. (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

No SAEB os descritores correspondentes ao tema são o D12, D13, D14 e D15.

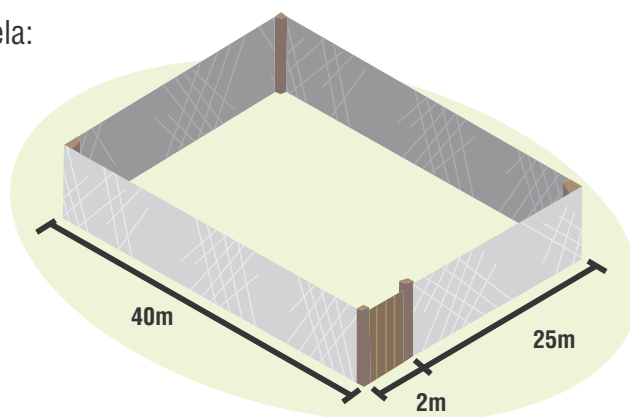
D12 - Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

Avalia “a habilidade de o aluno calcular o perímetro de uma figura plana cujo contorno é uma única linha poligonal fechada.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 59 – Rodrigo reservou em sua chácara um terreno de forma retangular para o plantio de flores. Para cercá-lo ele utilizou tela e um portão de 2m de madeira.

Rodrigo gastará quanto metros de tela:

- (A) 130m.
- (B) 132m
- (C) 67m.
- (D) 1080m.



RELAÇÃO DA QUESTÃO 59 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

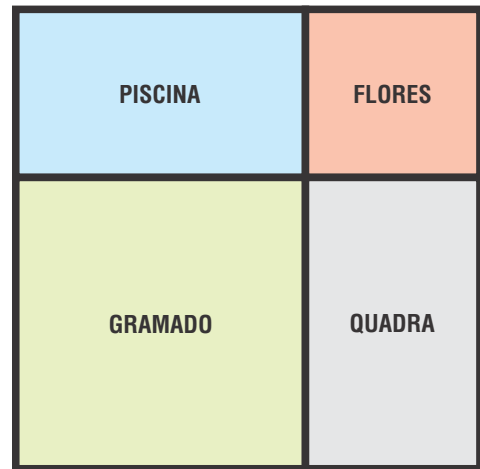
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Situação problema – Perímetro e área	Resolver e elaborar problemas envolvendo as ideias de perímetro e área (sem emprego de fórmulas)
7º	2º	Perímetro de figura plana – situação problema	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida do perímetro de figuras planas
	3º	Perímetro e área de figuras planas – situação problema	Resolver e elaborar problemas envolvendo os conceitos de perímetro e área de figuras planas

QUESTÃO 60 – (Prova Brasil). Um terreno quadrado foi dividido em quatro partes, como mostra o desenho abaixo. Uma parte foi destinada para piscina, uma para a quadra, uma parte quadrada para o canteiro de flores e outra, também quadrada, para o gramado.

Sabe-se que o perímetro da parte destinada ao gramado é de 20 m, e o do canteiro de flores, é de 12 m.

Qual o perímetro da parte destinada à piscina?

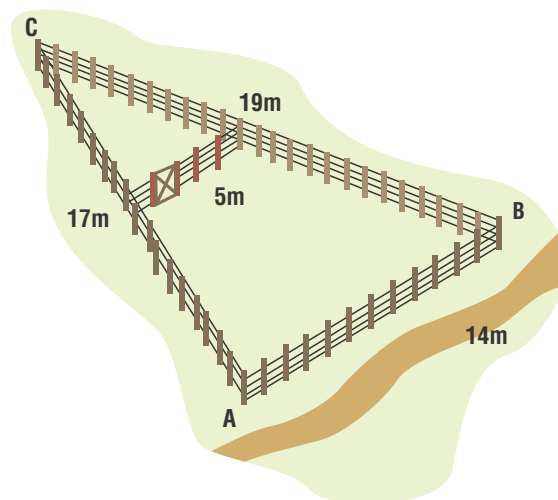
- (A) 8 m
- (B) 15 m
- (C) 16 m
- (D) 32 m



QUESTÃO 61 – Dirceu vai cercar um pasto de arame, como representado na figura abaixo. A cerca terá 4 cordas de arame paralelos, inclusive a divisória do pasto.

A quantidade de metros de cordas de arame é:

- (A) 200m.
- (B) 50m.
- (C) 220m
- (D) 55m.



QUESTÃO 62 – Na chácara do Sr. José será cercado um canteiro circular de raio 2 metros para proteger dos animais domésticos.

Considere $\pi = 3,14$. Diante do exposto, a quantidade de metros de tela gastos aproximadamente, para cercá-lo é:

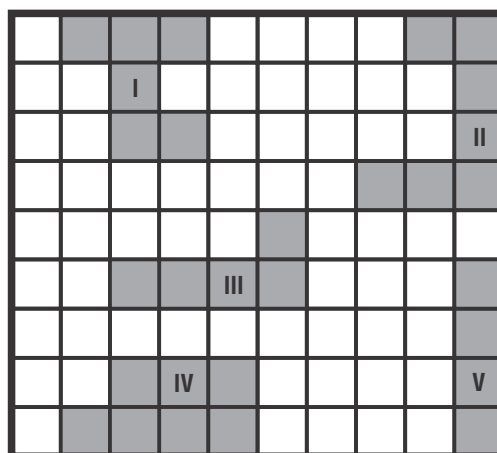
- (A) 9,76 m.
- (B) 10,54 m.
- (C) 6,28 m.
- (D) 12,56 m.



QUESTÃO 63 – (SARESP 2007). A figura seguinte é composta de uma malha, em que os lados dos quadradinhos medem 1 cm e na qual estão destacadas algumas regiões, numeradas de I a V.

As regiões que têm perímetros iguais são as de números

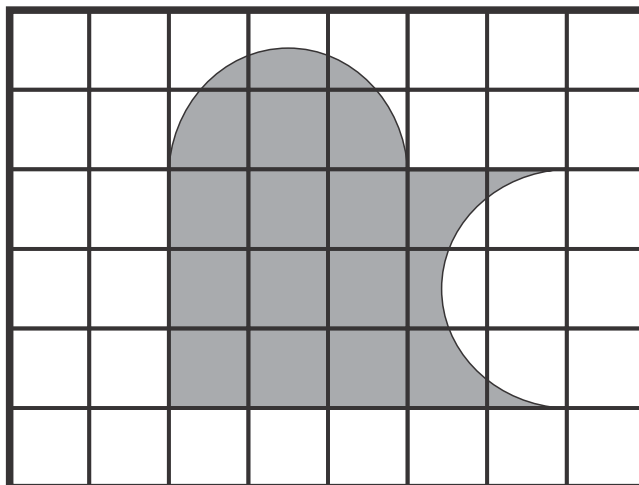
- (A) III e IV.
- (B) II e III.
- (C) II e IV.
- (D) I e II.



D13 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas envolvendo o cálculo da área de figuras planas. Trata-se de uma habilidade muito solicitada no dia-a-dia: cálculo da área de um terreno, do piso de uma casa, da parede de um cômodo etc.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 64 – O jardim da Renata tem formato da figura abaixo.



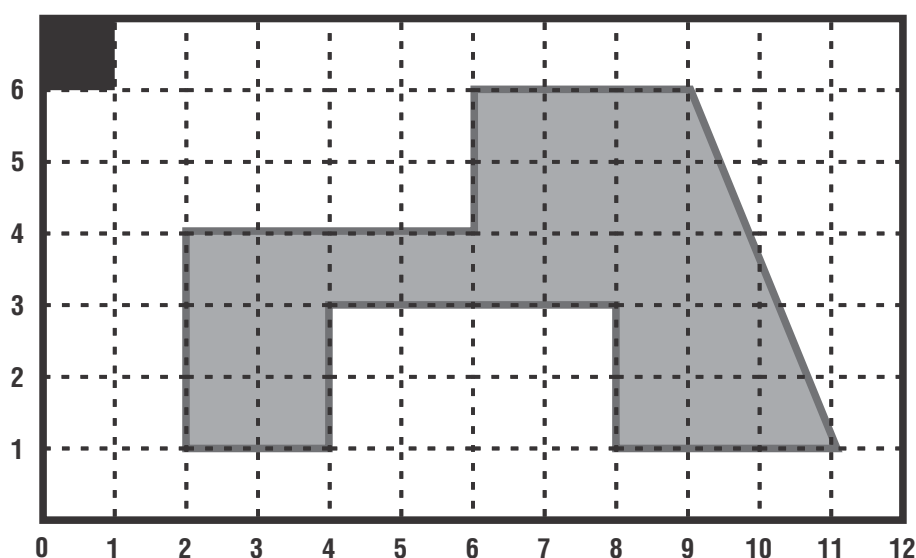
Usando como unidade de área o quadradinho da malha, conclui-se que a área da região sombreada é:

- (A) 13.
- (B) 14.
- (C) 15.
- (D) 16,5.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 64 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Situação problema – perímetro e área	Resolver e elaborar problemas envolvendo as ideias de perímetro e área (sem o emprego de fórmulas)
7º	1º	Equivalência de áreas	Compreender a noção de equivalência entre áreas de figuras planas, comparando-as por meio da composição e decomposição de figuras
	4º	Cálculo de áreas pela composição ou decomposição de figuras planas	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da área e figuras planas por composição e/ou decomposição de figuras conhecidas
8º	4º	Equivalência de áreas	Compreender a noção de equivalência entre áreas de figuras planas comparando-as por meio da composição e decomposição de figuras
9º	3º	Cálculo das medidas das áreas: triângulos, paralelogramos e trapézios	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo das medidas da área de triângulos, paralelogramos e trapézios, inclusive pela utilização de fórmulas.

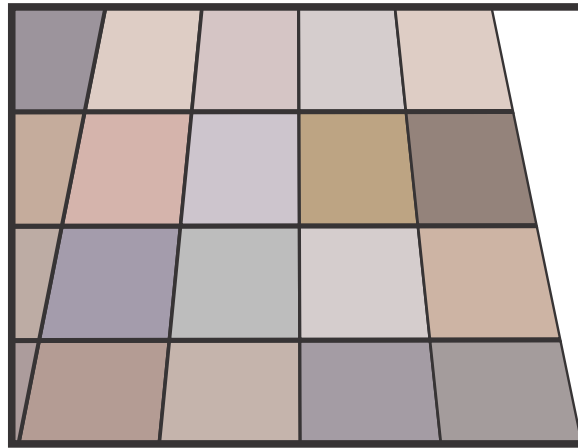
QUESTÃO 65 – Na ilustração abaixo, o quadrado sombreado representa uma unidade de área.



A área da figura desenhada mede:

- (A) 23 unidades. (B) 24 unidades. (C) 25 unidades. (D) 29 unidades.

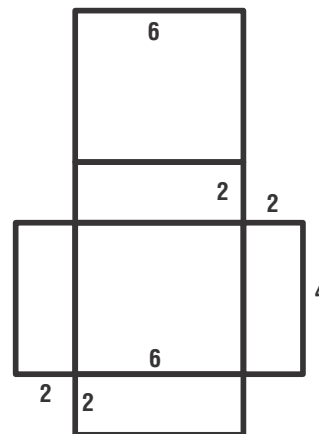
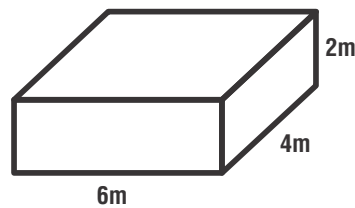
QUESTÃO 66 – O piso de um quarto de formato quadrado será totalmente revestido com 144 lajotas quadradas.



Se cada lajota tem 0,3 m de lado, então o lado do piso deste quarto, em metros, mede

- (A) 3,6. (B) 4,8. (C) 10,8. (D) 43,2.

QUESTÃO 67 – (SARESP 2007). Uma caixa de sapato fechada tem as seguintes dimensões: 6 m, 2 m e 4 m.



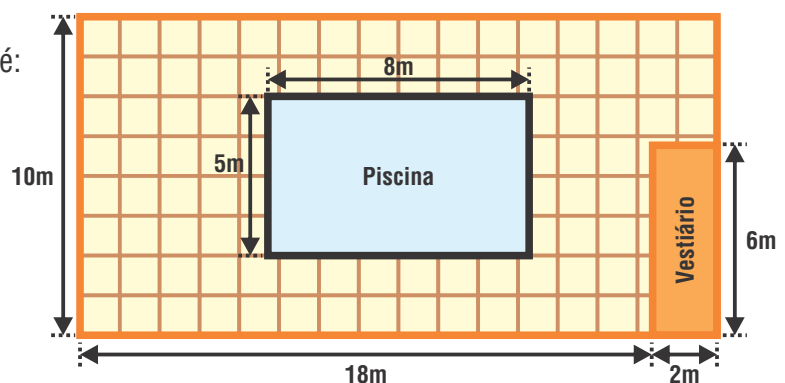
Qual é a área total desta caixa?

- (A) 44 (B) 64 (C) 72 (D) 88

QUESTÃO 68 – Paulo ao construir a sua casa gostou da planta deste pátio.

Então, nesse pátio, a área ladrilhada é:

- (A) 200 m².
 (B) 148 m².
 (C) 144 m².
 (D) 52 m².



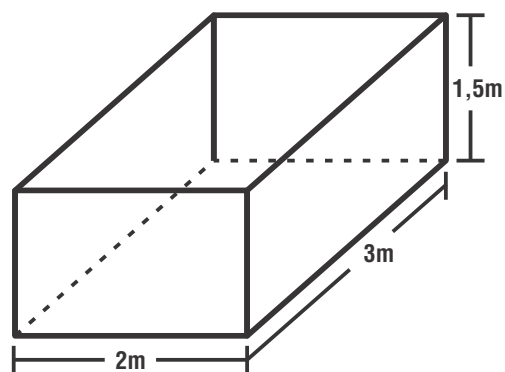
D14 - Resolver problema envolvendo noções de volume.

O descritor D14 avalia “a habilidade de o aluno calcular o volume ou a capacidade de sólidos geométricos simples (paralelepípedos e cilindros, principalmente).” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 69 – (Prova Brasil). Uma caixa d'água, com a forma de um paralelepípedo, mede 2m de comprimento por 3 m de largura e 1,5 m de altura. A figura abaixo ilustra essa caixa.

O volume da caixa d'água, em m^3 , é:

- (A) 6,5
- (B) 6,0
- (C) 9,0
- (D) 7,5



RELAÇÃO DA QUESTÃO 69 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Grandeza volume	Compreender a noção de volume e suas unidades de medida
	4º	Cálculo do volume de prismas retangulares	Resolver problemas envolvendo o cálculo da medida de volume de prismas retangulares se utilização de fórmulas
8º	3º	Cálculo do volume do prisma retangulares	Resolver problemas envolvendo o cálculo do volume

QUESTÃO 70 – Marcelo brincando com seu jogo de montagem construiu os blocos abaixo.

Considerando cada cubo como 1cm^3 , o volume da figura 1 e 2, respectivamente, é:

- (A) 14cm^3 e 15cm^3 .
- (B) 10cm^3 e 10cm^3 .
- (C) 15cm^3 e 15cm^3 .
- (D) 12cm^3 e 13cm^3 .

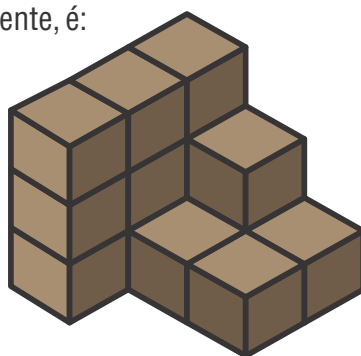


figura 1

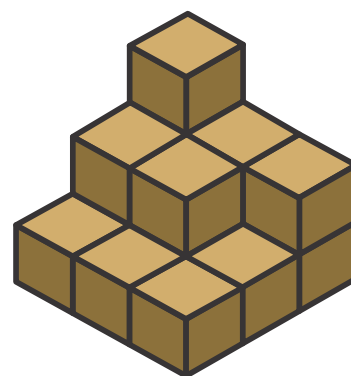
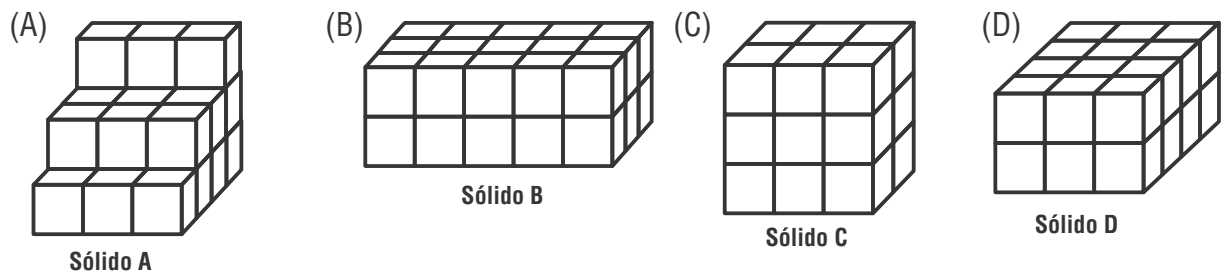


figura 2

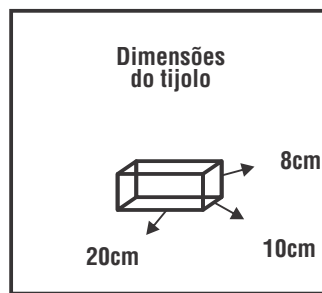
QUESTÃO 71 – (GAVE). Com cubinhos de madeira de 1 cm^3 de volume, a Ana construiu os seguintes sólidos.



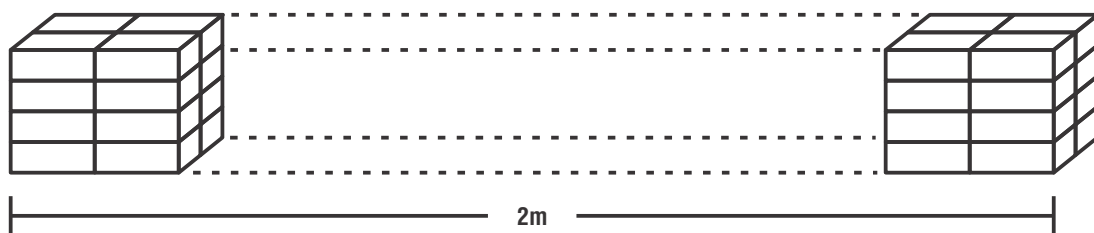
Dos quatro sólidos que a Ana construiu, assinala aquele que é um paralelepípedo com 24 cm^3 de volume.

- (A) sólido A (B) sólido B (C) sólido C (D) sólido D

QUESTÃO 72 – (SARESP, 2007). Luís quer construir uma mureta com blocos de $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$. Observe a figura com as indicações da forma e da extensão da mureta e calcule o número de blocos necessários para a realização do serviço com os blocos na posição indicada (observação: leve em consideração nos seus cálculos também os blocos que já estão indicados na figura).



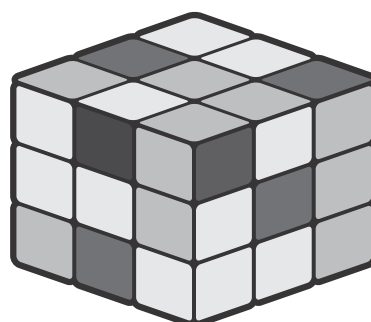
Forma e extensão da mureta



- (A) 80 blocos (B) 140 blocos (C) 160 blocos (D) 180 blocos

QUESTÃO 73 – (Supletivo 2011). Cada quadradinho que compõe as faces do cubo mágico da figura abaixo mede 1 cm . Qual é o volume desse cubo?

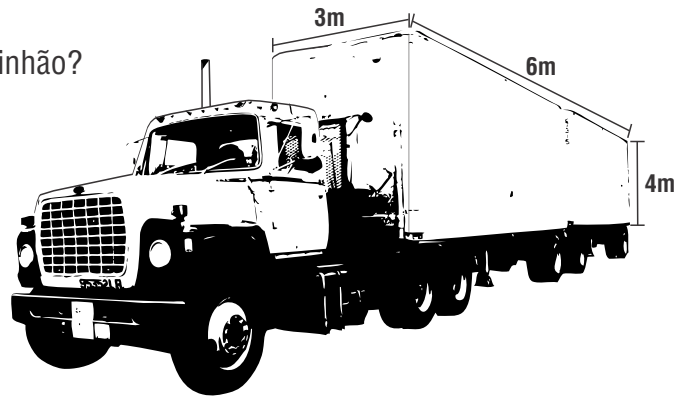
- (A) 1 cm^3 .
 (B) 9 cm^3 .
 (C) 18 cm^3 .
 (D) 27 cm^3 .



QUESTÃO 74 – A carroceria de um caminhão-baú, como o da figura abaixo, tem 3 m de largura, 6 m de comprimento e 4 m de altura.

Qual a capacidade da carroceria deste caminhão?

- (A) 13 m³
- (B) 22 m³
- (C) 27 m³
- (D) 72 m³



D15 - Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas com transformações de unidades de comprimento (m, cm, mm e km), área (m², km² e ha), volume e capacidade (m³, cm³, mm³, l e ml).” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 75 – Uma creche atende diariamente 15 crianças. Durante o tempo em que as crianças ficam na creche, cada uma delas toma 3 mamadeiras de leite. Se cada mamadeira tem 250ml, quantos litros de leite as crianças tomam por dia?

- (A) 10 litros e meio.
- (B) 12 litros.
- (C) 11 litros e 250ml
- (D) 9 litros e 750ml.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 75 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	1º	Sistemas de medidas padrão	Conhecer os diferentes sistemas de medidas padrão (metro, quilograma, hora).
		Identificação de unidade de medida de uma grandeza	Reconhecer as grandezas: comprimento, área, massa, capacidade, volume e temperatura, e selecionar o tipo apropriado de unidade de medida para medir cada uma delas.
7º	1º	Sistemas de medidas padrão	Conhecer os diferentes sistemas de medidas padrão.
8º	1º	Sistema de medidas - conversão de unidades	Usar e converter, dentro de um mesmo sistema de medidas, as unidades apropriadas para medir diferentes grandezas.
9º	1º	Sistema de medidas - conversão de unidades	Usar e converter, dentro de um mesmo sistema de medidas, as unidades apropriadas para medir diferentes grandezas.

QUESTÃO 76 – (Concurso público – Eletrobrás). A tabela a seguir informa o tempo que cada uma de 5 funcionárias gastou para realizar o mesmo serviço.

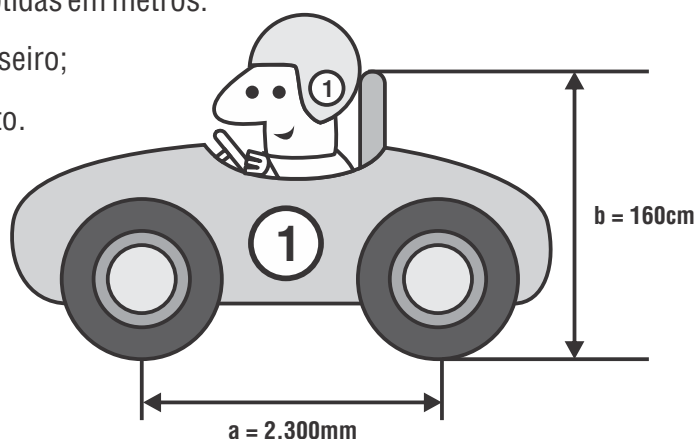
Funcionária	Tempo
Ana	190 minutos
Beatriz	3 horas
Carla	$2\frac{4}{5}$ horas
Denise	11.200 segundos
Eliana	$3\frac{1}{5}$ horas

A funcionária que levou mais tempo para realizar o serviço foi:

- (A) Ana;
- (B) Beatriz;
- (C) Carla;
- (D) Eliana.

QUESTÃO 77 – (Enem 2011). Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas realizadas em um carro sejam obtidas em metros:

- a) distância a entre os eixos dianteiro e traseiro;
- b) altura b entre o solo e o encosto do piloto.



Ao optar pelas medidas a e b em metros, obtêm-se, respectivamente,

- (A) 0,23 e 0,16.
- (B) 2,3 e 1,6.
- (C) 23 e 16.
- (D) 230 e 160.

QUESTÃO 78 – A carga máxima que um caminhão pode transportar é de 8 toneladas. O número máximo de sacos de cimento, de 60 kg, que esse caminhão pode transportar, em uma única viagem, é:

- (A) 131
- (B) 133
- (C) 135
- (D) 137

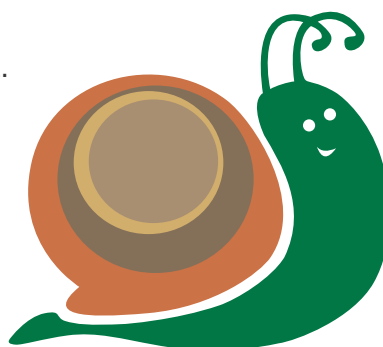
QUESTÃO 79 – Para se obter $\frac{1}{4}$ de litro de um certo produto de limpeza, foram colocados em um recipiente 54 mL de álcool, 125 mL de sabão líquido e água.

A quantidade de água adicionada foi

- (A) 71 ml
- (B) 85 ml.
- (C) 90 ml
- (D) 97 ml.

QUESTÃO 80 – Uma lesma anda 25 cm em 1 hora. Quantos metros percorrerá em dois dias?

- (A) 4 metros.
- (B) 6 metros.
- (C) 8 metros.
- (D) 12 metros.



NÚMEROS E OPERAÇÕES/ ÁLGEBRA E FUNÇÕES

“O tratamento com números e suas operações é indispensável no dia-a-dia dos alunos. Os números, presentes em diversos campos da sociedade, além de utilizados em cálculos e na representação de medidas, também se prestam

para a localização, ordenação e identificação de objetos, pessoas e eventos. Os descritores deste tema enfocam os números com suas operações, noções de álgebra e funções.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

Os descritores relacionados ao tema estão identificados na matriz do SAEB do D16 ao D35.

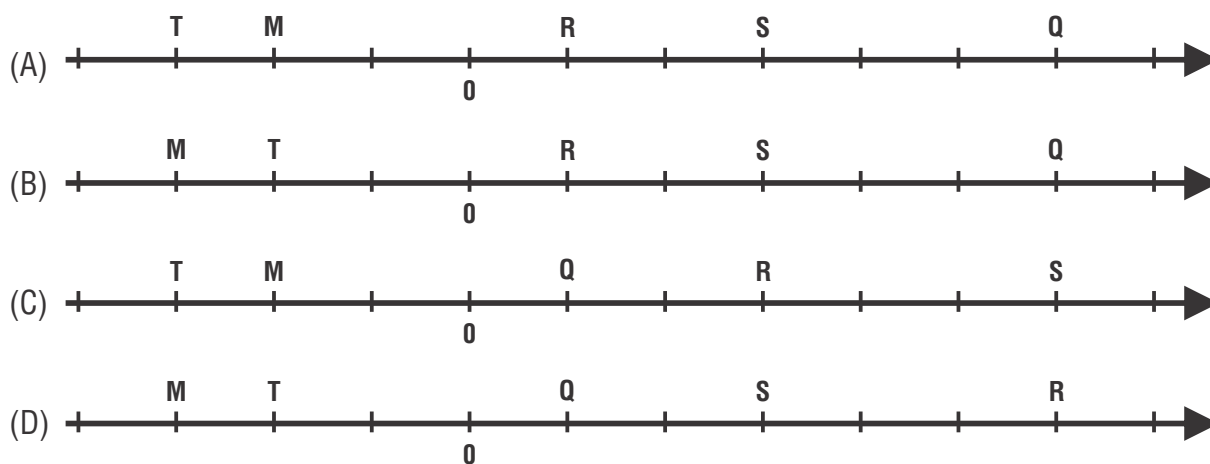
D16 - Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.

Avalia “a habilidade de o aluno localizar números positivos, negativos e o zero na reta representativa dos números inteiros. Para isso, o aluno deve dominar a comparação entre inteiros, ou seja, colocá-los em ordem crescente ou decrescente.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 81 – Veja a temperatura de algumas cidades em determinado dia do ano.

Cidades	Temperatura °C
São Joaquim (T)	- 3
Porto Alegre (M)	- 2
Jataí (R)	1
São Gabriel do Norte (S)	3
Aquidauana (Q)	3

Essa tabela pode ser representada pela reta:



RELAÇÃO DA QUESTÃO 81 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
7º	2º	Número negativo	Compreender conceitualmente número negativo
		Comparação e ordenação de números inteiros relativos	Ordenar números inteiros (negativos e positivos)
		Número inteiro relativo e posição na reta numérica	Associar números inteiros (negativos e positivos) a pontos na reta numérica e vice-versa

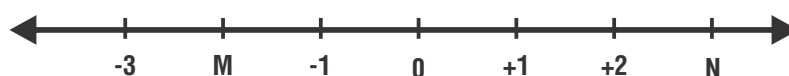
QUESTÃO 82 – (SPAECE). Na reta numérica abaixo, M e N representam números inteiros.



Os números correspondentes a M e N, são, respectivamente,

- (A) -3 e 4. (B) -3 e 6. (C) -6 e 4. (D) -6 e 6.

QUESTÃO 83 – (Prova da cidade - 2012). Observe a reta a seguir:



Os números correspondentes às letras M e N são respectivamente

- (A) -2 e +3. (B) -2 e -3. (C) +2 e -3. (D) +2 e +3.





QUESTÃO 84 – (Prova da cidade - 2012). Na reta numérica, o número -5 fica entre os números.

- (A) -6 e -7. (B) -4 e -6. (C) -4 e +6. (D) -6 e -10.

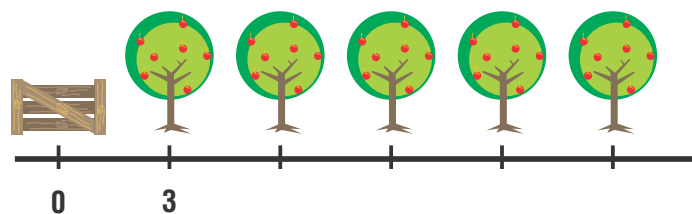
QUESTÃO 85 – No mês de Julho, foram registradas as temperaturas mais baixas do ano nas seguintes cidades:

Cidades	Temperatura °C
X	- 1
Y	+ 2
Z	- 3

A representação correta das temperaturas registradas nas cidades X, Y e Z, na reta numerada, é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

QUESTÃO 86 – Jeremias plantou uma fileira de cinco árvores frutíferas distanciadas 3 metros uma da outra. Veja abaixo a representação dessas árvores.



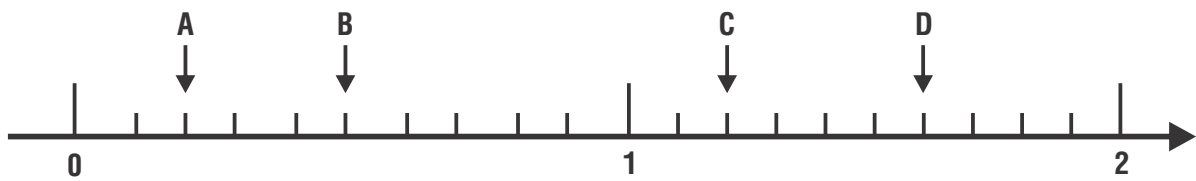
Qual é a distância entre a quinta árvore e a porteira?

- (A) 15 m (B) 12 m (C) 9 m (D) 6 m

D17 - Identificar a localização de números racionais na reta numérica.

Avalia “a habilidade de o aluno localizar números racionais na reta representativa do conjunto Q, reconhecendo que entre dois números racionais existem infinitos outros racionais.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 87 – Na reta numérica abaixo, há quatro valores assinalados pelas letras A, B, C e D. Qual delas pode estar indicando a localização do número 1,2?



(A) A

(B) B

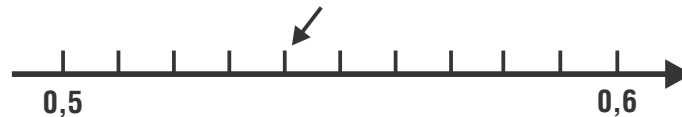
(C) C

(D) D

RELAÇÃO DA QUESTÃO 87 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
7º	2º	Fração e número decimal e sua posição na reta numérica	Relacionar frações e números decimais (positivos e negativos) a pontos na reta numérica e vice-versa
8º	1º	Números racionais e a reta numérica	Relacionar números racionais a pontos na reta numérica

QUESTÃO 88 – Observe os números que aparecem na reta abaixo.



O número indicado pela seta é

(A) 0,9

(B) 0,54

(C) 0,8

(D) 0,55

QUESTÃO 89 – Observe a reta numerada abaixo.



Nessa reta, o ponto P corresponde ao número

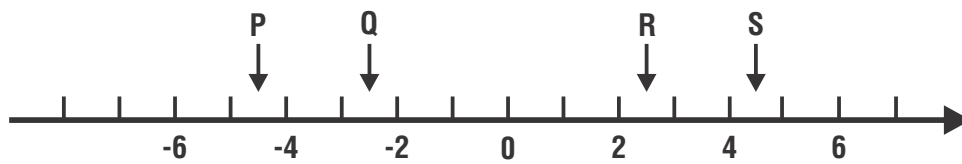
A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{7}{1}$

QUESTÃO 90 – Na reta numérica abaixo, estão representados por P, Q, R e S quatro números reais.



Dentre as representações, a que pode ser a do número 2,4 é

- (A) P. (B) Q. (C) R. (D) S.

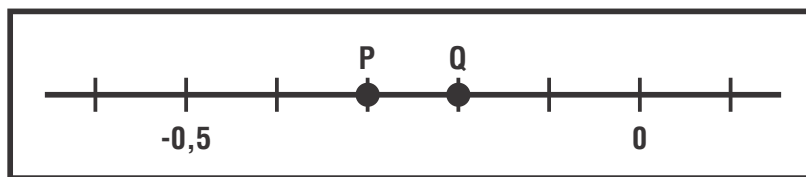
QUESTÃO 91 – Observe o desenho abaixo.



O número $11/4$, nessa reta numérica, está localizado entre:

- (A) -4 e -3 . (B) -2 e -1 . (C) 3 e 4 . (D) 2 e 3 .

QUESTÃO 92 – A figura abaixo mostra os pontos P e Q que correspondem a números racionais e foram posicionados na reta numerada do conjunto dos racionais.



Os valores atribuídos a P e Q, conforme suas posições na reta numérica abaixo são:

- (A) $P = -0,2$ e $Q = -0,3$
 (B) $P = -0,3$ e $Q = -0,2$
 (C) $P = -0,6$ e $Q = -0,7$
 (D) $P = -0,7$ e $Q = -0,6$

D18 - Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Avalia “a habilidade de o aluno efetuar as cinco operações com números inteiros.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 93 – A professora de Daniela lançou um desafio para seus alunos.

$$7^2 - (-5)^0 + [(2)^4 + (-2)^3 - 2^1]$$

O resultado da expressão é

- (A) 50. (B) 54. (C) 60. (D) 66.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 93 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

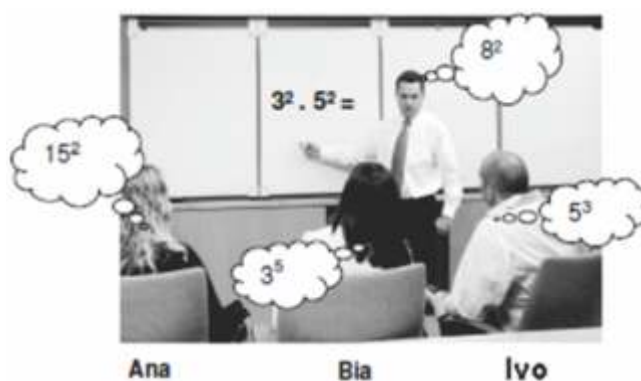
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
7º	4º	Expressões aritméticas com várias operações e sinais de associação	Resolver e elaborar expressões aritméticas envolvendo várias operações (respeitando a ordem das operações) e sinais de associação (parênteses, colchete e chaves)
8º	3º	Expressões aritméticas com várias operações e sinais de associação	Resolver e elaborar expressões aritméticas envolvendo várias operações (respeitando a ordem das operações) e sinais de associação (parênteses, colchete e chaves)

QUESTÃO 94 – (Imenes & Lellis) O funcionário de um supermercado ficou gripado. Ele explicou que estava fazendo muito calor ($33,5^{\circ}\text{C}$) e que, quando entrou na câmara frigorífica, a temperatura desceu 40°C . Qual era a temperatura dentro da câmara?

- (A) -40°C (B) $-7,5^{\circ}\text{C}$ (C) $-6,5^{\circ}\text{C}$ (D) $7,5^{\circ}\text{C}$

QUESTÃO 95 – Na apresentação de seu projeto aos colegas de equipe, Flávio vai mostrar como simplificar a expressão no quadro abaixo:

Quem está pensando corretamente?



- (A) Ana.
(B) Bia.
(C) Flávio.
(D) Ivo.

QUESTÃO 96 – (SEPR). Qual é o resultado da expressão dada pelo triplo do quadrado de -5 , somando com a quarta potência de -3 e menos o dobro de 6 .

- (A) -168 (B) -24 (C) 144 (D) 294

QUESTÃO 97 – (1ª P.D – 2012). Diego foi ao bingo com uma quantia de R\$ $50,00$. A cartela custava R\$ $2,00$. Na 1ª rodada comprou 5 cartelas, mas não ganhou nenhum prêmio. Na 2ª rodada comprou 7 cartelas e também não ganhou. Já na 3ª rodada, comprou apenas 3 cartelas, onde fez uma quina, recebendo como prêmio uma quantia de R\$ $15,00$.

A quantidade de dinheiro que Diego ficou, ao retornar para casa, foi

- (A) R\$ $26,00$. (B) R\$ $30,00$. (C) R\$ $35,00$. (D) R\$ $50,00$.

D19 - Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

O descritor D19 avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas utilizando-se das cinco operações com números naturais.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

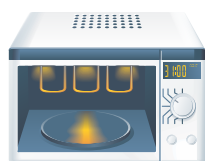
QUESTÃO 98 – (Concurso público – PMPG-PR). O preço de uma centrífuga de roupas era de R\$ 390,00 à vista. Juliana comprou-a em 5 prestações de R\$ 95,00. Quanto Juliana pagou de acréscimo pela centrífuga de roupas?

- (A) R\$ 85,00. (B) R\$ 90,00. (C) R\$ 95,00. (D) R\$ 100,00.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 98 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
8º	4º	Problemas envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação)
9º	2º	Problemas envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação)

QUESTÃO 99 – (Prova Rio). Camila resolveu aproveitar as ofertas da semana de uma loja de departamentos. Comprou à vista uma unidade de cada mercadoria.



Microondas 31 litros
De R\$ 449,00
Por R\$ 359,00



Fogão 4 bocas
De R\$ 549,00
Por R\$ 399,00

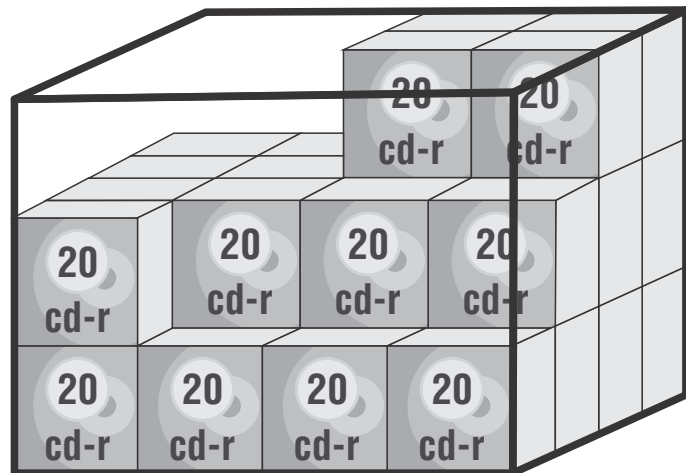
Quanto Camila economizou em relação ao preço normal?

- (A) R\$ 240,00. (B) R\$ 230,00 (C) R\$ 190,00 (D) R\$ 150,00

QUESTÃO 100 – (GAVE). Na loja de informática, durante um dia, foram vendidas as embalagens de CD que faltam na caixa. Cada embalagem de CD custa R\$ 6,00.

Quanto foi recebido pelas embalagens vendidas nesse dia?

- (A) R\$ 72,00
- (B) R\$ 60,00
- (C) R\$ 90,00
- (D) R\$ 36,00



QUESTÃO 101 – (Censo 2006). Da rodoviária de uma cidade partem três linhas de ônibus. Os horários de cada linha são apresentados na tabela abaixo.

Linha	1º horário	Saídas a cada
1	6h	12min
2	6h 30min	15min
3	7h	10min

Observando-se as informações da tabela, é correto concluir que ônibus das três linhas partirão juntos do terminal às:

- (A) 7h 30min
- (B) 8h
- (C) 9h 36min
- (D) 10h 45min

QUESTÃO 102 – (Prova Brasil). Num cinema, há 12 fileiras com 16 poltronas e 15 fileiras com 18 poltronas.

O número total de poltronas é:

- (A) 192
- (B) 270
- (C) 462
- (D) 480

D20 - Resolver problema com números inteiros envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas utilizando-se das cinco operações com números inteiros.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 103 – Um comerciante fez três vendas e teve prejuízo de R\$ 16,00 na primeira venda, prejuízo de R\$ 23,00 na segunda e lucro de R\$ 45,00 na terceira.

Podemos calcular o saldo resultante dos três negócios efetuados desta maneira:

- (A) $-16 + (-23) + 45 = 6$.
- (B) $-16 - 23 - 45 = -84$.
- (C) $16 - 23 + 45 = 84$.
- (D) $-16 + 23 - 45 = -38$.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 103 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
	3º	Adição e subtração de números inteiros relativos	Resolver e elaborar problemas envolvendo adição e subtração de números inteiros (positivos e negativos)
7º	4º	Expressões aritméticas com várias operações e sinais de associação	Resolver e elaborar expressões aritméticas envolvendo várias operações (respeitando a ordem das operações) e sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves)

QUESTÃO 104 – (Projeto (pro)seguir)). Um copo cheio de água pesa 325 g. Se jogarmos metade da água fora, seu peso cai para 180 g.

O peso do copo vazio é:

- (A) 20 g
- (B) 25 g
- (C) 35 g
- (D) 40 g



QUESTÃO 105 – (SESU 2010). Observe a temperatura registrada em um mesmo dia e horário em 4 cidades do mundo.

Paris (França)	Bangkok (Tailândia)	Barra Mansa (Brasil)	Oslo (Noruega)
- 4 °C	33 °C	38 °C	- 12 °C

Considerando apenas essas 4 cidades, a diferença entre a maior e a menor temperatura, em °C, nesse dia, foi de

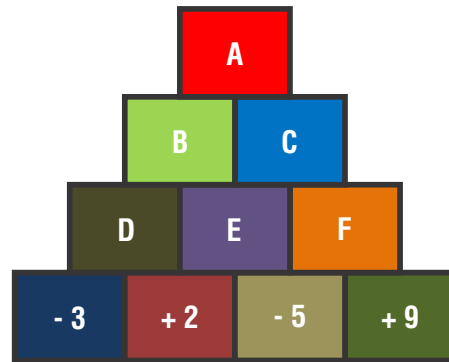
- (A) 52.
- (B) 50.
- (C) 48.
- (D) 46.

QUESTÃO 106 – (Projeto (pro)seguir)). A pirâmide abaixo foi construída da seguinte forma: cada número da linha acima é a soma dos números que estão imediatamente abaixo.

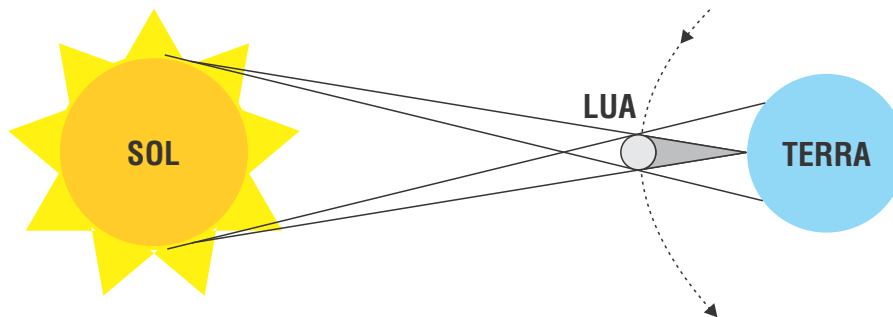
Ex.: $D = (-3) + (+2) = -1$

Seguindo o exemplo, descubra o número que está no topo da pirâmide.

- (A) -1
- (B) -2
- (C) -3
- (D) -4



QUESTÃO 107 – A parte da lua iluminada pelo Sol tem uma temperatura de + 110 graus e, a parte não iluminada, de - 130 graus.



A variação de temperatura entre a parte iluminada e a não iluminada é:

- (A) 240 graus
- (B) 110 graus
- (C) 130 graus
- (D) - 30 graus.

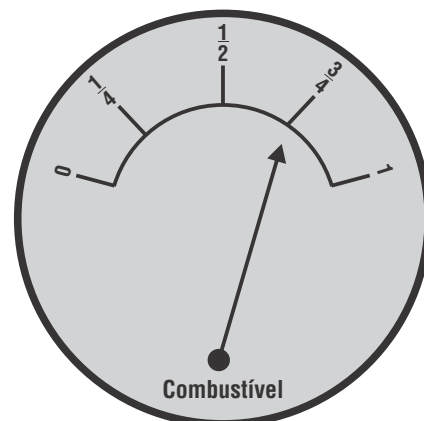
D21 - Reconhecer as diferentes representações de um número racional.

Avalia “a habilidade de o aluno identificar números racionais nas suas diversas representações: fracionária, decimal ou percentual. (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).”

QUESTÃO 108 – (Supletivo 2010). No painel de um carro, o medidor de combustível registra a quantidade de gasolina ainda disponível no tanque, como mostra a ilustração abaixo.

O número decimal que corresponde à parte do tanque que se encontra ocupada com combustível.

- (A) 0,25.
- (B) 0,34.
- (C) 0,43.
- (D) 0,75.



RELAÇÃO DA QUESTÃO 108 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Os significados de uma fração	Associar a representação simbólica de uma fração às ideias de parte de um todo, de divisão e compreender a ideia de razão
	3º	Problemas envolvendo números racionais	Resolver e elaborar problemas com números racionais nas formas fracionária ou decimal, envolvendo diferentes significados das operações

QUESTÃO 109 – Em qual das figuras abaixo o número de bolinhas pintadas representa $\frac{2}{3}$ do total de bolinhas?

- (A) ●●○○○○○ (B) ●●●○○○○ (C) ●●●●○○○ (D) ●●●●●○○

QUESTÃO 110 – A dízima periódica $2,555\dots$ pode ser representada pela fração:

- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{23}{9}$ (C) $\frac{25}{9}$ (D) $\frac{25}{10}$

QUESTÃO 111 – (Projeto Con(seguir)). A fração $\frac{5}{2}$ pode ser representada pelo número decimal:

- (A) 0,2 (B) 2,4 (C) 0,4 (D) 0,6

QUESTÃO 112 – Juliana durante o seu treinamento de arremesso livre de basquete obteve 75% de acerto. A alternativa que melhor associa ao aproveitamento de Juliana é:

- (A)  (B)  (C)  (D) 

D22 - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

Este descritor avalia “a habilidade de o aluno reconhecer frações em diversas representações como, por exemplo, partes de um inteiro, relação entre conjuntos, razão entre medidas etc.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 113 – Uma emissora de rádio realizou uma pesquisa para identificar os gêneros musicais preferidos pelas pessoas.

- 1/4 prefere rock;
- 1/2 prefere pagode;
- 1/5 prefere MPB;
- O restante não tem preferência por um gênero específico.

A fração que representa o número de pessoas que não têm preferência por um gênero específico é

- (A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{2}{10}$ (C) $\frac{3}{40}$ (D) $\frac{2}{30}$

RELAÇÃO DA QUESTÃO 113 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Significados da fração	Associar a representação simbólica de uma fração
	3º	Problemas envolvendo números racionais	Resolver e elaborar problemas com números racionais nas formas fracionária ou decimal envolvendo diferentes significados das operações
	4º	Operação de adição e subtração de frações	Resolver e elaborar problemas com números racionais
7º	2º	Operação de adição e subtração de frações	Resolver problemas que envolvem frações

QUESTÃO 114 – Sílvia quer fazer um refresco de maracujá. Em cada litro desse refresco deve ter 0,20 de suco e o restante de água. Podemos afirmar que a parte do suco utilizada para cada litro, corresponde a

- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$

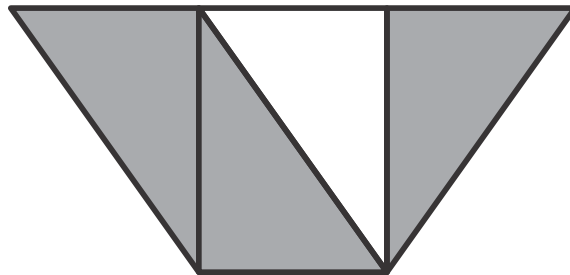
QUESTÃO 115 – Pedro ganhou R\$ 50,00 de seu avô de presente. Ele deu R\$ 20,00 para seu irmão.

Considerando-se o total de dinheiro que Pedro ganhou, a fração que representa a quantidade de reais que lhe restou é:



- (A) $\frac{20}{50}$ (B) $\frac{50}{20}$ (C) $\frac{30}{50}$ (D) $\frac{50}{30}$

QUESTÃO 116 – (PROEB). Veja, abaixo, o trapézio que foi dividido em 4 triângulos iguais.



A região cinza corresponde a uma fração da área total do trapézio. Qual é essa fração?

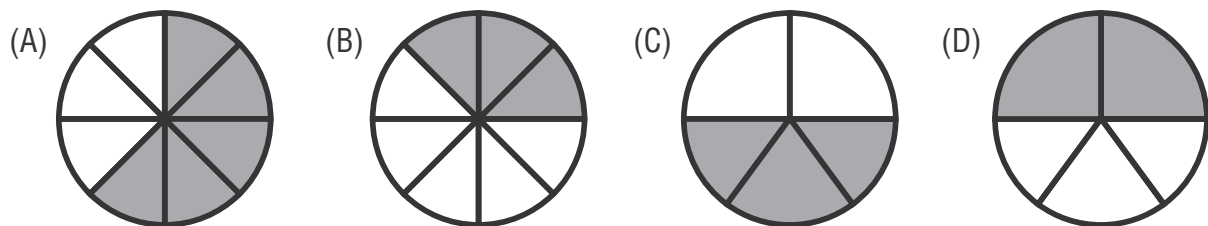
- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{3}{4}$

QUESTÃO 117 – Para preparar um refresco, Bia colocou 6 partes de suco concentrado de frutas e 15 partes de água. A razão que representa essa situação é

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{5}$

QUESTÃO 118 – Nas figuras abaixo, as áreas escuras são partes tiradas do inteiro.

A parte escura que equivale aos $\frac{3}{5}$ tirados do inteiro é:



D23 - Identificar frações equivalentes.

Avalia “a habilidade de o aluno reconhecer que uma fração pode também ser representada por um conjunto infinito de outras frações equivalentes a ela.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 119 – Três irmãos recebem mesadas iguais. Pedro guarda $\frac{1}{4}$ da sua mesada, Antônio guarda $\frac{5}{20}$ da sua mesada e Maria guarda $\frac{3}{12}$ de sua mesada.

Assinale a alternativa *correta*:

- A) Antônio guardou mais dinheiro que Pedro e este guardou mais dinheiro que Maria.
B) Antônio guardou mais dinheiro que Maria e esta guardou mais dinheiro que Pedro.
C) Maria guardou mais dinheiro que Pedro e este guardou mais dinheiro que Antônio.
D) Pedro, Antônio e Maria guardaram igual quantia de dinheiro.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 119 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Frações Equivalentes	Identificar e determinar frações equivalentes
	3º	Comparação de números racionais	Comparar e ordenar números racionais positivos nas formas fracionária, decimal e percentual
		Problemas envolvendo números racionais	Resolver e elaborar problemas com números racionais nas formas fracionária ou decimal envolvendo diferentes significados das operações
7º	2º	Comparação e ordenação de números fracionários	Comparar e ordenar frações
9º	1º	Comparação e ordenação de números racionais	Comparar e ordenar racionais em diferentes representações

QUESTÃO 120 – Ana, Bia, Cris e Dani estão colecionando figurinhas para completar seus álbuns. Ana completou $\frac{2}{6}$ de seu álbum. Bia completou $\frac{2}{3}$, Cris $\frac{4}{6}$ e Dani $\frac{4}{3}$.

As amigas que completaram a mesma fração do álbum são

- (A) Ana e Bia. (B) Ana e Dani. (C) Bia e Cris. (D) Bia e Dani.

QUESTÃO 121 – (SPAECE). Leia os pares de frações que a professora escreveu no quadro.

- I) $\frac{1}{5}$ e $\frac{12}{20}$ II) $\frac{2}{9}$ e $\frac{6}{27}$ III) $\frac{9}{6}$ e $\frac{6}{4}$ IV) $\frac{9}{21}$ e $\frac{3}{7}$

Quais desses pares apresentam frações equivalentes?

- (A) I e II. (B) I e III. (C) II e IV. (D) I e IV.

QUESTÃO 122 – Quatro alunos estão lendo um livro de 279 páginas que a professora de literatura solicitou.

Maria leu 43, Carla 129, Patrícia 139 e Pedro 75. Os alunos que leram a mesma quantidade de página até o momento são:

- (A) Maria e Carla.
 (B) Maria e Pedro.
 (C) Patrícia e Pedro.
 (D) Carla e Patrícia.

QUESTÃO 123 – Observe as frações impressas em cada cartão abaixo.

$\frac{1}{2}$
Cartão 1

$\frac{3}{5}$
Cartão 2

$\frac{4}{7}$
Cartão 3

$\frac{9}{15}$
Cartão 4

Os cartões onde se encontram impressas frações equivalentes são

- (A) 1 e 2 (B) 3 e 4 (C) 1 e 3 (D) 2 e 4

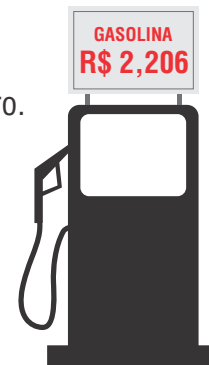
D24 - Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal identificando a existência de ordens como décimos, centésimos e milésimos.

O descritor em tela avalia “a habilidade de o aluno decompor um número decimal reconhecendo suas ordens pelo princípio do sistema de numeração decimal.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 124 – (Prova Brasil). Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço da gasolina por 2,206 reais o litro.

Isso significa que o posto vende a gasolina a 2 reais e:

- (A) 0,206 centésimo de real.
 (B) 0,206 décimos de real.
 (C) 206 centésimos de real.
 (D) 206 milésimo de real.



RELAÇÃO DA QUESTÃO 124 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	1º	Parte decimal de um número	Reconhecer a parte decimal de um número racional

QUESTÃO 125 – (Praticando matemática). Gilda completou a “conta” com os números que faltavam.

Ela cometeu erro na coluna dos:

- (A) inteiros
 (B) décimos
 (C) centésimos
 (D) milésimos

$$\begin{array}{r} 8,917 \\ - 5,463 \\ \hline 3,554 \end{array}$$

QUESTÃO 126 – (SAERJ). Veja os números abaixo.

1,48	1,048	1,0048	1,00048
------	-------	--------	---------

O algarismo 4 está ocupando a ordem dos milésimos no número

- (A) 1,48 (B) 1,048 (C) 1,0048 (D) 1,00048

QUESTÃO 127 – (Prova Brasil). O número decimal que é decomposto em

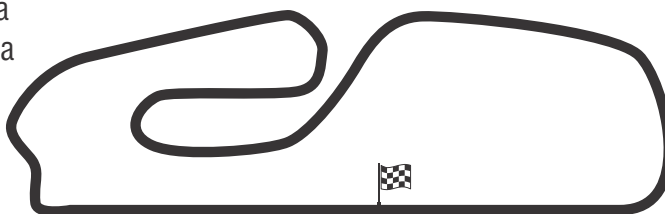
$$5 + 0,06 + 0,002 \text{ é}$$

- (A) 5,62 (B) 5,602 (C) 5,206 (D) 5,062

QUESTÃO 128 – (SEPR). Com um total de 3,695 Km de extensão e obedecendo aos mais rígidos conceitos relativos à segurança, à funcionalidade e à qualidade, o Autódromo Internacional de Curitiba se apresenta como referência para o novo milênio. A figura a seguir mostra o desenho da pista do autódromo Internacional.

O texto traz informações sobre a extensão da pista do autódromo. Podemos dizer que essa extensão corresponde a:

- (A) 3 km + 695 centésimos do quilômetro.
(B) 3 km + 695 milésimos do quilômetro.
(C) 3 km + 695 décimos do quilômetro.
(D) 3 km + 695 milionésimos do quilômetro



D25 - Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Avalia “a habilidade de o aluno efetuar cálculos de expressões com diferentes representações dos números racionais e envolvendo as operações básicas do conjunto Q.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 129 – Seja $M = 0,03 + \sqrt{49} - \left(4 \cdot \frac{3}{2}\right)$

O valor de M é:

- (A) 103 (B) 0,103 (C) 10,3 (D) 1,03

RELAÇÃO DA QUESTÃO 129 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	4º	Expressões aritméticas envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação	Resolver uma expressão aritmética
7º	4º	Multiplicação de uma fração por um número inteiro	Efetuar operações de multiplicações de frações por um número inteiro
8º	4º	Expressões aritméticas com várias operações e sinais de associação	Resolver uma expressão aritmética envolvendo várias operações incluindo radiciação e potenciação (respeitando a ordem das operações) e sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves)

QUESTÃO 130 – A fração geratriz de 0,555555... é

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{555}{99}$ (C) $\frac{5}{10}$ (D) $\frac{5}{9}$

QUESTÃO 131 – O resultado de $2 - (4)^{-1}$ fica entre qual dos números abaixo?

- (A) -1 e 0 (B) 1 e 2 (C) 2 e 3 (D) 3 e 4

QUESTÃO 132 – (GAVE). O valor da seguinte expressão numérica é:

- (A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{23}{10}$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{10} + 0,2$$

QUESTÃO 133 – (Prova da cidade 2011). Pesquisas mostram que a altura média do homem, nos anos 1000, era cerca de 1,68 m e, nos anos 2 000, passou para cerca de 1,75 m.

Com base nessas pesquisas, a altura média do homem teve um aumento, em cm, de

- (A) 0,07 (B) 0,7 (C) 7 (D) 70

QUESTÃO 134 – (UNESCO-IICBA) Janis, Maija e a mãe estavam comendo um bolo. Janis comeu $\frac{1}{2}$ do bolo. Maija comeu $\frac{1}{4}$ do bolo. A mãe comeu $\frac{1}{4}$ do bolo. A parte do bolo que restou foi

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) nenhuma (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{3}$

D26 - Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas utilizando-se das cinco operações com números racionais.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 135 – Um boneco de brinquedo dá passos de 8,5 cm.

O número de passos ele deve dar para andar 68 cm é:

- (A) 8 passos (B) 9 passos (C) 10 passos (D) 11 passos

RELAÇÃO DA QUESTÃO 135 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Problemas envolvendo números racionais	Resolver e elaborar problemas com números racionais nas formas fracionária ou decimal envolvendo diferentes significados das operações
7º	3º	Número racional e as estruturas aditiva e multiplicativa	Resolver e elaborar problemas de estrutura aditiva e multiplicativa com números racionais envolvendo seus diferentes significados, incluindo a potenciação com expoente inteiro positivo, utilizando cálculo mental
8º	4º	Problemas envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação)
9º	2º	Problemas envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação)




QUESTÃO 136 – Vou aproveitar as ofertas da semana do Supermercado Carestia comprando uma unidade de cada mercadoria.

Quanto vou economizar em relação aos preços normais:

- (A) R\$ 24,10
 (B) R\$ 35,50
 (C) R\$ 5,20
 (D) R\$ 4,20



QUESTÃO 137 – Vânia precisa de 1.200g de extrato de tomate para fazer um prato especial. Pesquisou o preço de várias marcas, em diversos supermercados, e os produtos mais em conta que encontrou, estão no quadro abaixo:

		
A	B	C
R\$ 0,90	R\$ 0,90	R\$ 0,90

Qual dos produtos: **A**, **B** ou **C** ela deve comprar para ter o menor gasto?

- (A) O mais econômico é o produto **A**.
- (B) O mais econômico é o produto **B**.
- (C) O mais econômico é o produto **C**.
- (D) O gasto é o mesmo na compra de qualquer produto.

QUESTÃO 138 – Hilda quer aproveitar a promoção e deseja comprar 8,50 m do tecido apresentado no cartaz.

Hilda possui R\$ 25,00. De acordo com a situação acima, é possível afirmar que

- (A) Hilda tem a quantia exata para comprar esse tecido.
- (B) Hilda pode comprar esse tecido e ainda ficará com R\$ 2,10.
- (C) Hilda precisa de R\$ 3,90 a mais, para fazer a compra desejada.
- (D) Hilda não poderá comprar esse tecido, pois faltam mais de R\$ 100,00 para efetuar essa compra.



QUESTÃO 139 – A figura abaixo mostra que Mariana está comprando sorvete. O preço do quilograma de sorvete é R\$ 8,20.



De acordo com o peso marcado na balança, o valor que Mariana pagará pelo seu sorvete é

- (A) R\$ 6,36
- (B) R\$ 6,44
- (C) R\$ 6,56
- (D) R\$ 6,66

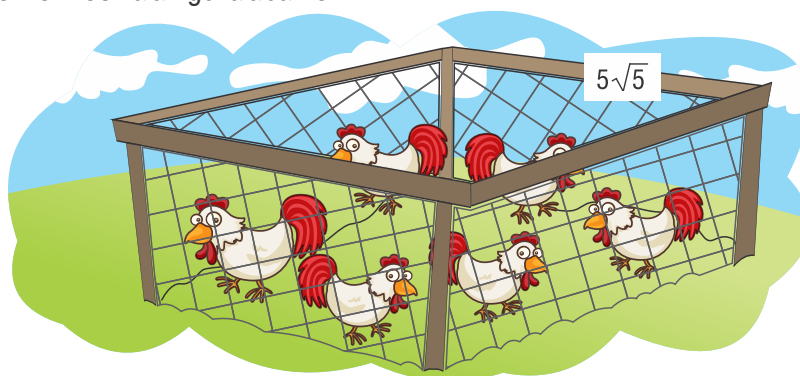
QUESTÃO 140 – (OBMEP - 2006) Qual das igualdades está correta?

- (A) $3 \times 10^6 + 5 \times 10^2 = 8 \times 10^8$
- (B) $2^3 + 2^{-3} = 2^0$
- (C) $5 \times 8 + 7 = 75$
- (D) $(5 + 5) \div 5 = 2$

D27 - Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.

O descritor D27 avalia “a habilidade de o aluno resolver expressões com radicais não exatos, resolvendo os radicais com aproximações, como no caso dos números irracionais.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 141 – O senhor Orestes quer fazer um cercado para as galinhas no formato quadrado de lado $5\sqrt{5}$ m como mostra a figura abaixo.



A quantidade de metros linear de tela que o senhor Orestes deve comprar para cercar suas galinhas é, aproximadamente:

- (A) 121 metros.
- (B) 22 metros.
- (C) 11 metros.
- (D) 44 metros.

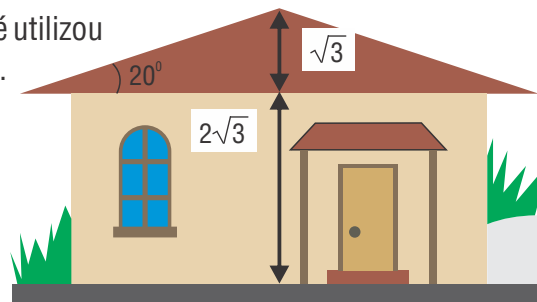
RELAÇÃO DA QUESTÃO 141 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	1º	Número irracional e a reta numérica	Reconhecer o intervalo na reta numérica que contenha um número irracional dado
9º	4º	Operações com números reais	Realizar operações com números reais

QUESTÃO 142 – Na construção de sua nova casa, José utilizou números irracionais para expressar a altura da mesma.

A altura da casa aproximadamente é:

- (A) 4,1 m
- (B) 9 m
- (C) 5,1 m
- (D) 6 m



QUESTÃO 143 – Mauro efetuou a operação indicada abaixo.

$$2 \cdot \sqrt{2} + \sqrt{3}$$

O resultado que Mauro encontrou foi aproximadamente

- (A) 3,1
- (B) 4,5
- (C) 5,1
- (D) 6,2

QUESTÃO 144 – João tem um terreno retangular como indicado na figura abaixo.



Sabendo que ele vai cercar com duas cordas o terreno para estacionamento. Quantos metros de cordas serão necessários, aproximadamente:

- (A) 53,4 metros
- (B) 63,4 metros
- (C) 78,4 metros
- (D) 153,25 metros

QUESTÃO 145 – (Prova Brasil). Para ligar a energia elétrica em seu apartamento, Felipe contratou um eletricitista para medir a distância do poste da rede elétrica até seu imóvel. Essa distância foi representada, em metros, pela expressão: $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$ m. Para fazer a ligação, a quantidade de fio a ser usado é duas vezes a medida fornecida por essa expressão. Nessas condições, Felipe comprará aproximadamente:

- (A) 43,6 m de fio
- (B) 58,4 m de fio
- (C) 61,6 m de fio.
- (D) 81,6 m de fio

D28 - Resolver problema que envolva porcentagem.

Avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas contextualizados (descontos ou reajustes em compras, taxas, porcentagem de uma amostra em uma população etc.) que envolvam porcentagens.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 146 – (Prova Brasil). Veja abaixo a oferta no preço de uma bolsa.

Nessa oferta, o desconto é de:

- (A) 90%
- (B) 30%
- (C) 27%
- (D) 25%



RELAÇÃO DA QUESTÃO 146 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Problemas envolvendo cálculos de porcentagem	Resolver e elaborar problemas envolvendo cálculo de porcentagem
8º	4º	Juro simples e taxa percentual	Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagem, incluindo a ideia de juro simples e determinação de taxa percentual

QUESTÃO 147 – Comprei uma bicicleta a prestações. De entrada, dei R\$ 75,00, que correspondem a 25% do preço da bicicleta.

O Preço da bicicleta é:

- (A) R\$ 150,00
- (B) R\$ 250,00
- (C) R\$ 200,00
- (D) R\$ 300,00



QUESTÃO 148 – A **tapioca** é o nome de uma iguaria tipicamente brasileira, de origem indígena tupi-guarani, feita com a fécula extraída da mandioca, também conhecida como goma da tapioca, polvilho.

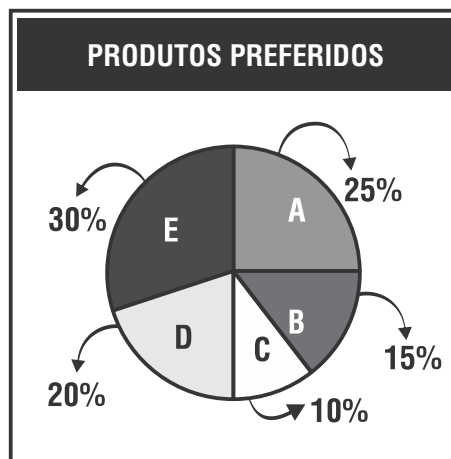
Era vendida em uma barraca à beira da praia nordestina, por R\$ 1,60 e aumentou para R\$ 2,00. Esse aumento, em termos percentuais, foi de:

- (A) 25%
- (B) 22%
- (C) 20%
- (D) 18%

QUESTÃO 149 – (PROEB). Paulo tem R\$ 3.600,00, o que corresponde a 30% do que ele precisa para comprar uma moto. Quanto custa a moto que Paulo quer comprar?

- (A) R\$ 3 630,00
- (B) R\$ 12 000,00
- (C) R\$ 108 000,00
- (D) R\$ 120 000,00

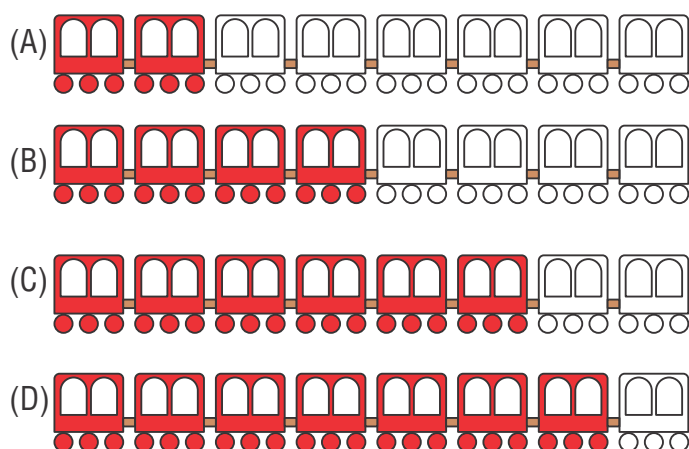
QUESTÃO 150 – Uma empresa de cosméticos lançou no mercado 5 produtos diferentes: A, B, C, D e E. O gráfico ao lado mostra o resultado de uma pesquisa feita para verificar a preferência dos consumidores em relação a esses produtos.



Se foram entrevistados 2400 consumidores, podemos afirmar que preferem o produto A:

- (A) 1200 consumidores.
- (B) 720 consumidores.
- (C) 600 consumidores.
- (D) 480 consumidores.

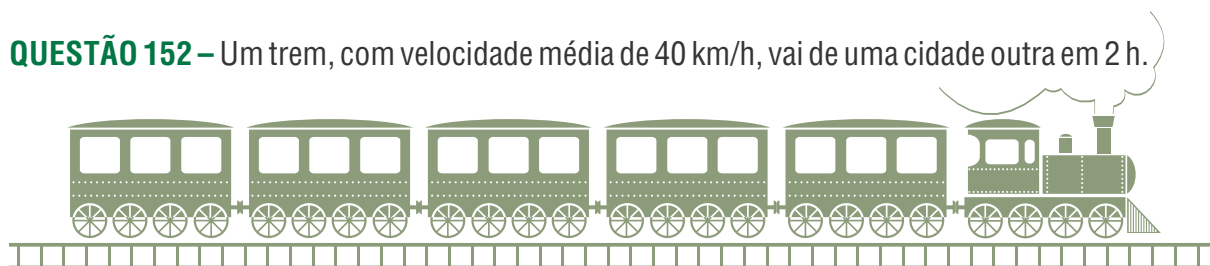
QUESTÃO 151 – O tremzinho em que 25% dos vagões estão coloridos é:



D29 - Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas

O descritor D29 avalia “a habilidade de o aluno resolver problemas com grandezas direta ou inversamente proporcionais. Em geral, são usadas regras de três simples na resolução dos problemas.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 152 – Um trem, com velocidade média de 40 km/h, vai de uma cidade outra em 2 h.



Se a velocidade fosse de 80 km/h, o tempo gasto para fazer o mesmo trajeto é de:

- (A) 1 hora
- (B) 4 horas
- (C) 3 horas
- (D) 2 horas

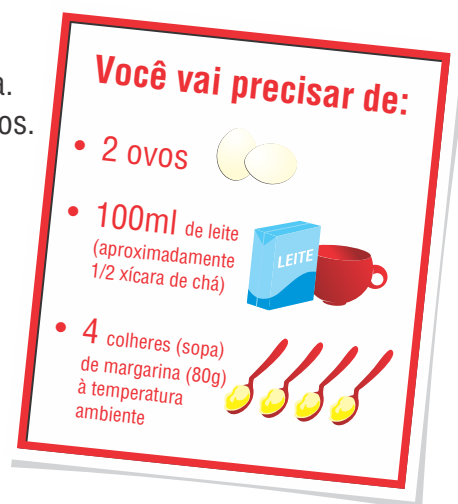
RELAÇÃO DA QUESTÃO 152 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	4º	Grandeza diretamente ou inversamente proporcionais	Resolver problema envolvendo proporcionalidade direta ou inversa entre duas grandezas
7º	4º	Grandeza diretamente ou inversamente proporcionais	Resolver problema envolvendo proporcionalidade direta ou inversa entre duas grandezas
8º	2º	Grandezas compostas	Reconhecer as grandezas compostas, determinadas pela razão ou produto de duas outras: velocidade, aceleração, densidade e potência e selecionar o tipo apropriado de unidade para medir cada grandeza

QUESTÃO 153 – Sílvia fará um bolo para a festa da primavera. Para cada pacote de mistura para bolos, Sílvia deve usar 2 ovos.

Quantos pacotes dessa mistura serão necessários se ela usar 10 ovos?

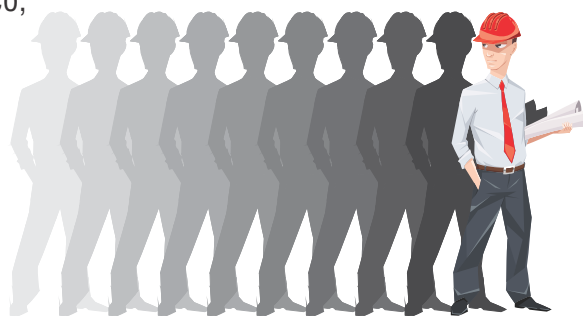
- (A) 3 pacotes.
- (B) 5 pacotes.
- (C) 6 pacotes.
- (D) 10 pacotes.



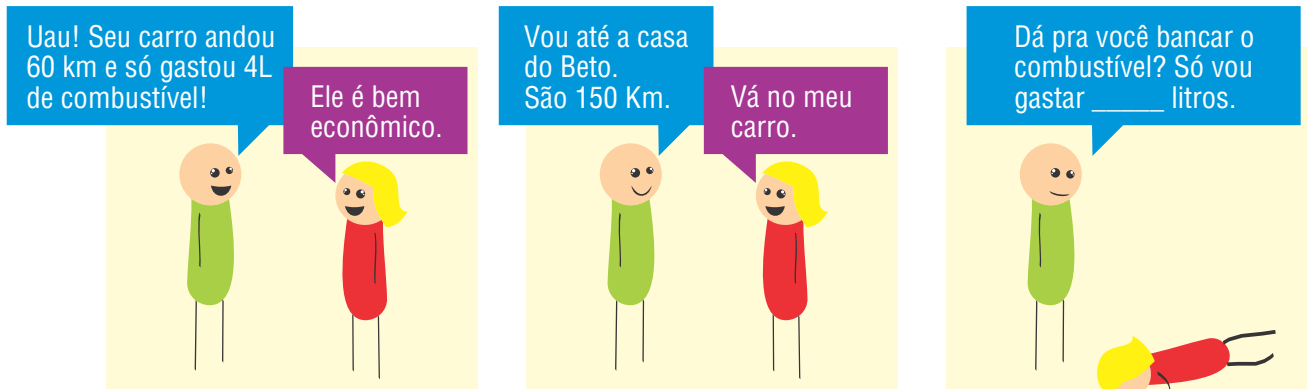
QUESTÃO 154 – Para fazer um determinado serviço, 5 engenheiros levam 40 dias.

Então, em quanto tempo 10 engenheiros fazem o mesmo serviço.

- (A) 10 dias.
- (B) 80 dias.
- (C) 120 dias.
- (D) 20 dias.



QUESTÃO 155 –



Quantos litros serão necessários para a viagem até a casa do Beto?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15

QUESTÃO 156 – Para atender todas as ligações telefônicas que recebe, uma empresa emprega 4 telefonistas que atendem cada uma, em média, 120 ligações por dia. Se a empresa utilizasse 6 telefonistas, cada uma atenderia, em média, diariamente,

- (A) 60 ligações (B) 75 ligações (C) 80 ligações (D) 100 ligações

QUESTÃO 157 – Uma torneira despeja 16 litros por minuto e enche uma caixa em 5 horas.

Quanto tempo levará para encher a mesma caixa uma torneira que despeja 20 litros por minuto.

- (A) 4 horas (B) 5 horas (C) 10 horas (D) 8 horas



D30 - Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

Com este descritor “dada uma expressão algébrica, envolvendo as várias operações, avalia-se a habilidade de o aluno substituir as variáveis da expressão por números inteiros e calcular seu valor numérico.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 158 – Ao alugar um veículo, geralmente há duas partes a pagar: uma depende do número de dias (D) que você aluga o carro e outra, do número de quilômetros (Q) que você roda com ele. A locadora Aluga Rápido oferece as seguintes condições: R\$ 35,00 por dia e mais R\$ 0,20 por km rodado.



A seguinte fórmula fornece o custo (C) do aluguel.

$$C = 35 \cdot D + 0,20 \cdot Q.$$

Roberto alugou por (D) 10 dias e rodou (Q) 1000 km.

O custo do aluguel foi de:

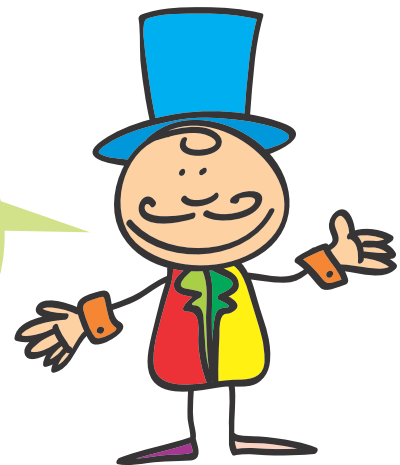
- (A) R\$ 350,00 (B) R\$ 1350,00 (C) R\$ 750,00 (D) R\$ 550,00

QUESTÃO 159 – (Evaluacioneducativa) Paulo é dono de uma fábrica de móveis. Para calcular o preço V de venda de cada móvel que fabrica, ele usa a seguinte fórmula $V = 1,5C + 10$, sendo C o preço de custo desse móvel, em reais. Considerando $C = 100$, então, Paulo vende esse móvel por:

- (A) R\$ 110,00 (B) R\$ 150,00 (C) R\$ 160,00 (D) R\$ 210,00

QUESTÃO 160 – Siga as instruções do mágico e assinale a opção que possui o resultado encontrado.

- Pense em um número.
- Multiplique-o por 0,5.
- Some 10 a esse produto.
- Divida esse total por (- 0,5).
- Ao quociente some o n° que você pensou.
- O resultado que você encontrou foi...



- (A) -5 (B) 10 (C) -20 (D) o n° pensado

QUESTÃO 161 – A Copa do Mundo ou Campeonato do Mundo de Futebol é um torneio masculino realizado a cada quatro anos pela Federação Internacional de Futebol (FIFA). A primeira edição aconteceu em 1930, no Uruguai, e, nos anos de 1942 e 1946, a Copa não ocorreu devido à Segunda Guerra Mundial. As edições voltaram a ocorrer a partir de 1950.
Disponível < http://pt.wikipedia.org/wiki/Copa_do_Mundo_fifa

A expressão algébrica que representa a regularidade das realizações das Copas do Mundo pós guerra é $ar = 1950 + 4(n - 1)$, sendo ar o ano de realização e n o número da edição. O ano que corresponde à realização da 17ª Copa do Mundo pós guerra é

- (A) 2010 (B) 2012 (C) 2014 (D) 2016

QUESTÃO 162 – O custo do banho pode ser calculado pela expressão $G = \frac{P \cdot H \cdot D}{1000}$, onde G é o gasto de energia, P é a potência do chuveiro, H é o tempo em horas de funcionamento e D é a quantidade de dias.

O consumo mensal do banho nas seguintes situações:

$P = 5000W$, $H = 1h$ e $D = 30$ dias, é:

- (A) 150 kwh
(B) 150.000 kwh
(C) 5031 kwh
(D) 5,031 kwh



As questões de 158 a 161, relativas ao descritor D30 - Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica, se aproximam das seguintes expectativas de aprendizagem estabelecidas no Currículo de Matemática para o Ensino Fundamental do Estado de Pernambuco:

- 7º Ano, 4º bimestre – Resolver e elaborar expressões aritméticas envolvendo várias operações;
- 8º Ano, 1º bimestre - Determinar um elemento desconhecido em uma igualdade;
- 9º Ano, 4º bimestre – Realizar operações com números reais.

É importante ressaltar que de acordo com os Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco, “as expectativas de aprendizagem explicitam aquele mínimo que o estudante deve aprender para desenvolver as competências básicas na disciplina (...), descrevem o “piso” de aprendizagens e não o “teto. Dependendo das condições de cada sala de aula, elas podem ser ampliadas e/ou aprofundadas.

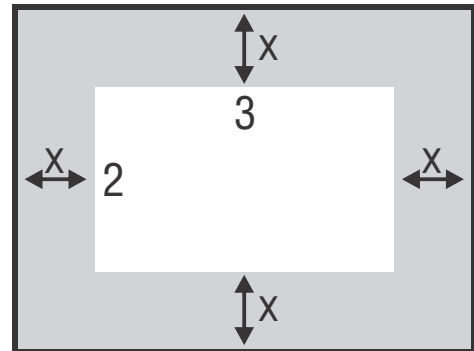
D31 - Resolver problema que envolva equação do segundo grau

Avalia “a habilidade de o aluno equacionar os dados de um problema, resolver a equação do 2º grau obtida e, quando for o caso, criticar as raízes obtidas, chegando ao resultado do problema.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 163 – (SARESP 2005). Em uma sala retangular deve-se colocar um tapete de medidas $2\text{m} \times 3\text{m}$, de modo que se mantenha a mesma distância em relação às paredes, como indicado no desenho abaixo:

Sabendo que a área dessa sala é 12m^2 , o valor de x será:

- (A) 0,5 m
- (B) 0,75 m
- (C) 0,80 m
- (D) 0,05 m



RELAÇÃO DA QUESTÃO 163 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	3º	Cálculo das medidas das áreas de triângulos, paralelogramos e trapézios	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida da área de triângulos, paralelogramos e trapézios

QUESTÃO 164 – Uma galeria vai organizar um concurso de pintura e faz as seguintes exigências:

- 1º) A área de cada quadro deve ser 600cm^2 ;
- 2º) Os quadros precisam ser retangulares e a largura de cada um deve ter 10 cm a mais que a altura.

Qual deve ser a altura dos quadros?

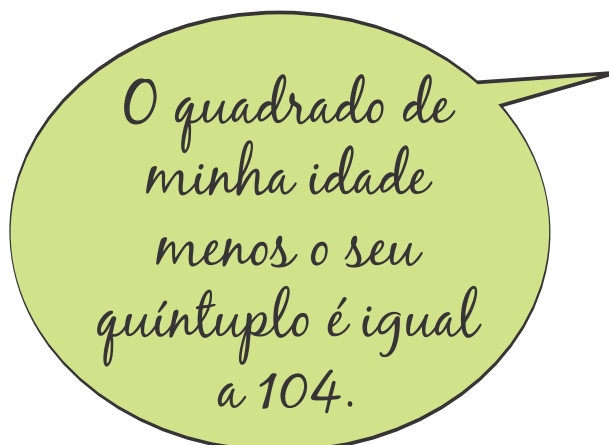
- (A) 10 cm
- (B) 15 cm
- (C) 20 cm
- (D) 25 cm



QUESTÃO 165 – Perguntando sobre sua idade, Juliana respondeu:

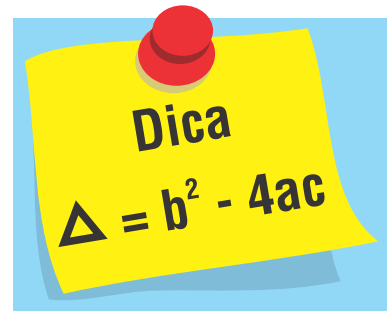
Equacionando o problema, obtemos a seguinte equação do 2º grau, $x^2 - 5x = 104$. A idade de Juliana é:

- (A) 12 anos
- (B) 13 anos
- (C) 14 anos
- (D) 8 anos



QUESTÃO 166 – A equação $3x^2 - 2x + 4 = 0$ possui

- (A) uma raiz nula, pois o discriminante Δ é negativo.
- (B) duas raízes reais e iguais, pois o discriminante Δ é zero.
- (C) duas raízes não reais, pois o discriminante Δ é negativo.
- (D) duas raízes reais e diferentes, pois o discriminante Δ é positivo.



QUESTÃO 167 – Paulo está fazendo uma pesquisa.

Preciso de uma equação cujas raízes sejam 5 e -3...

Das equações abaixo, qual delas atende à questão de Paulo?

- (A) $x^2 - 8x + 15 = 0$
- (B) $x^2 + 8x - 15 = 0$
- (C) $x^2 - 2x - 15 = 0$
- (D) $x^2 + 2x + 15 = 0$



D32 - Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras.

Este descritor avalia a habilidade de o aluno reconhecer a regularidade ocorrida em uma seqüência e representá-la por meio de uma expressão algébrica. (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 168 – (ENEM 2010). Uma professora realizou uma atividade com seus alunos utilizando canudos de refrigerante para montar figuras, onde cada lado foi representado por um canudo. A quantidade de canudos (C) de cada figura depende da quantidade de quadrados (Q) que formam cada figura. A estrutura de formação das figuras está representada a seguir.

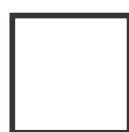


Figura I



Figura II

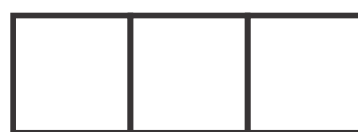


Figura III

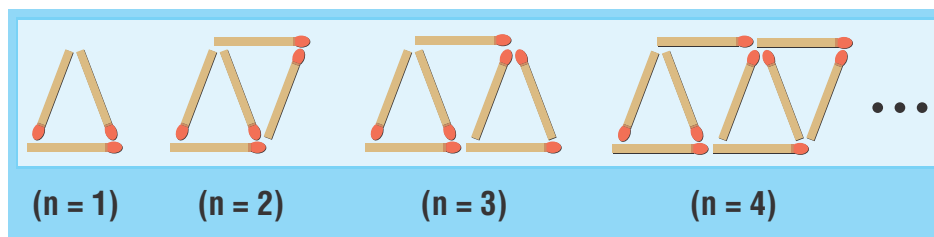
Que expressão fornece a quantidade de canudos em função da quantidade de quadrados de cada figura?

- (A) $C = 4Q$
- (B) $C = 3Q + 1$
- (C) $C = 4Q - 1$
- (D) $C = Q + 3$

RELAÇÃO DA QUESTÃO 168 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	1º	Determinação de regularidades	Descrever, completar e elaborar uma sequência.

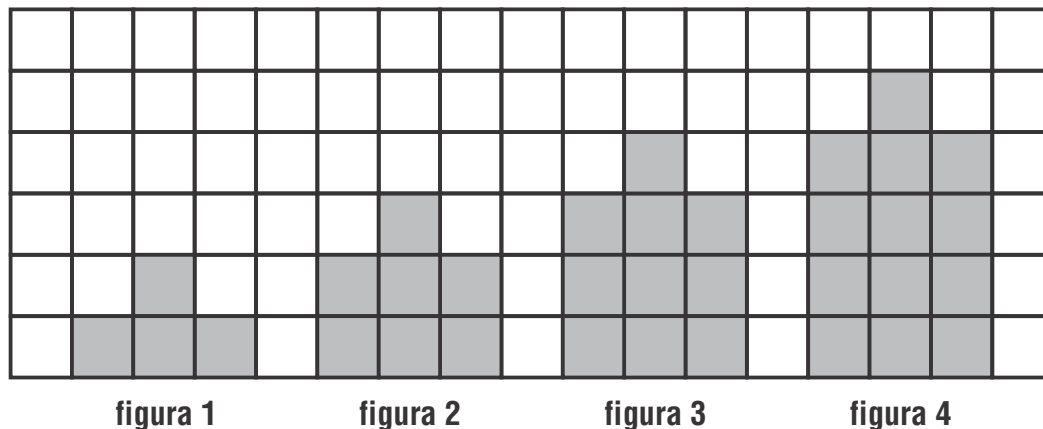
QUESTÃO 169 – As figuras mostradas abaixo estão organizadas dentro de um padrão que se repete.



Mantendo essa disposição, a expressão algébrica que representa o número de palitos P em função da ordem n ($n = 1, 2, 3, \dots$) é:

- (A) $P = n + 1$ (B) $P = n^2 - 1$ (C) $P = 2n + 1$ (D) $P = 3n + 1$

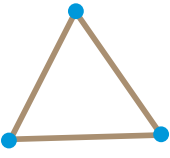
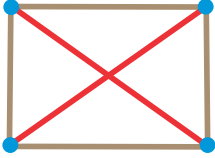
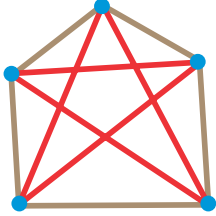
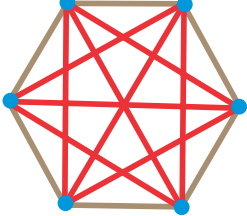
QUESTÃO 170 – Observe a sequência de figuras.



Na figura de número n , quantos quadrados serão usados?

- (A) $3n$ (B) $3n + 1$ (C) $3(n + 1)$ (D) $(n + 1)^3$

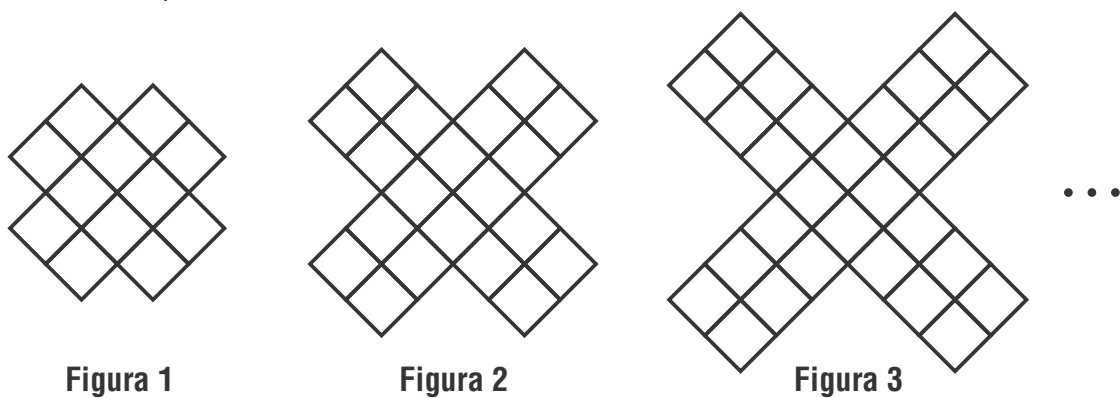
QUESTÃO 171 – Para a seguinte sequência de polígonos, veja a quantidade de diagonais.

0 diagonais	2 diagonais	5 diagonais	9 diagonais	...
				...
$0 = \frac{3(3-3)}{2}$	$2 = \frac{4(4-3)}{2}$	$5 = \frac{5(5-3)}{2}$	$9 = \frac{6(6-3)}{2}$	

A expressão algébrica desta sequência que relaciona o número de lados e de diagonais de qualquer polígono é

- (A) $D = \frac{n(n-3)}{2}$ (B) $D = \frac{n(3-n)}{2}$ (C) $D = \frac{9(9-n)}{2}$ (D) $D = \frac{n(n-n)}{2}$

QUESTÃO 172 – (GAVE). A seguir, está uma sequência de figuras formadas por quadradinhos. A Figura 1 tem 12 quadradinhos.



Mantendo essa disposição, a expressão algébrica que representa o número de quadradinhos Q em função da ordem n ($n = 1, 2, 3, \dots$) da figura é:

- (A) $B = n^2 + 11$ (B) $B = 12n$ (C) $B = 4n + 8$ (D) $Q = 8n + 4$

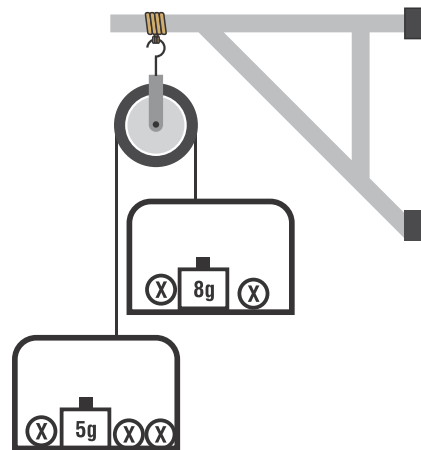
D33 - Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema

Avalia “a habilidade de o aluno exprimir, com uma equação ou inequação do 1º grau, situações apresentadas em problemas contextualizados.” 2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 173 – A figura ao lado mostra uma roldana, na qual em cada um dos pratos há um peso de valor conhecido e esferas de peso x .

Uma expressão matemática que relaciona os pesos nos pratos da roldana é:

- (A) $3x - 5 < 8 - 2x$
- (B) $3x - 5 > 8 - 2x$
- (C) $2x + 8 < 5 + 3x$
- (D) $2x + 8 > 5 + 3x$



RELAÇÃO DA QUESTÃO 173 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Propriedades das desigualdades matemáticas	Perceber relação entre desigualdades
7º	3º	Propriedades das desigualdades matemáticas	Perceber relação entre desigualdades

QUESTÃO 174 – (SPAECE). Um número é maior do que outro 4 unidades e a soma desses dois números é 192. Se x é o menor desses números, então uma equação que permite calcular o valor de x é

- (A) $x + 4 = 192$
- (B) $x + 4x = 192$
- (C) $x + (x - 4) = 192$
- (D) $x + (x + 4) = 192$

QUESTÃO 175 – Em um estacionamento são cobrados, pela primeira hora, R\$ 4,00 e, em cada hora seguinte, ou fração da hora, R\$ 1,50.

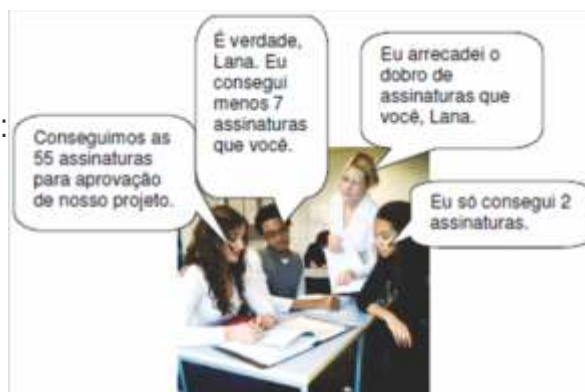
Denise pagou 10 reais, logo, seu veículo permaneceu estacionado, neste local, por até:

- (A) 3 horas, porque $10 = 4 + 1,5x$
- (B) 3 horas, porque $10 = 4x - 1,5$
- (C) 5 horas, porque $10 = 4 + (x - 1) \cdot 1,5$
- (D) 5 horas, porque $10 = 1,5 + (x - 1) \cdot 4$

QUESTÃO 176 – Veja a conversa desses jovens.

Essa situação pode ser representada pela equação:

- (A) $3x - 5 = 55$
- (B) $4x - 5 = 55$
- (C) $4x - 7 = 55$
- (D) $5x - 7 = 55$



QUESTÃO 177 – (Prova Rio). Antonia é recepcionista e seu salário mensal é de 520 reais. Para aumentar a sua renda, ela borda toalhas e cobra por cada uma 40 reais. Este mês, ela teve uma renda total de 800 reais. Se x representa o número de toalhas que ela bordou, pode-se afirmar que, este mês, ela bordou

- (A) 33 toalhas, porque $800 = 40x - 520$
- (B) 33 toalhas, porque $800 = 520 + 40x$
- (C) 7 toalhas, porque $800 = 40x - 520$
- (D) 7 toalhas, porque $800 = 520 + 40x$

D34 - Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema

O descritor D34 avalia “a habilidade de o aluno, dado um problema, identificar e expressar equações do 1º grau, construindo um sistema de equações.” 2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 178 – (Prova Brasil). Um teste é composto por 20 questões classificadas em verdadeiras ou falsas. O número de questões verdadeiras supera o número de questões falsas em 4 unidades.

Se x o número de questões verdadeiras e y o número de questões falsas, o sistema associado a esse problema é:

- (A) $\begin{cases} x - y = 20 \\ x = 4 - y \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x - y = 20 \\ y = 4x \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x = 4y \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$

RELAÇÃO DA QUESTÃO 178 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
8º	3º	Sistema de equações de 1º grau com duas incógnitas.	Resolver e elaborar problemas envolvendo um sistema de duas equações e duas incógnitas identificando o método adequado.
9º	1º	Sistema de equações de 1º grau - métodos e representação cartesiana	Resolver problemas envolvendo sistemas de equações de 1 grau com duas incógnitas pelos métodos da adição, substituição e comparação, e representar sua solução no plano cartesiano fazendo uso das representações simbólicas.

QUESTÃO 179 – (Praticando matemática). Tenho R\$ 29,00 em 13 notas. São notas de R\$ 1,00 e R\$ 5,00.

O sistema de equações do 1º grau que melhor traduz o problema é:

(A) $\begin{cases} 13x - 29y = 5 \\ 29x + 13y = 1 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x - y = 29 \\ x - 5y = 13 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y = 29 \\ x + 5y = 13 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 13 \\ x + 5y = 29 \end{cases}$

QUESTÃO 180 – (Supletivo 2010). Uma esfera e um cubo de metal pesam, juntos, 250 gramas.

Quatro dessas esferas e três desses cubos pesam, juntos, 840 gramas.

Nessas condições, o sistema de equações do 1º grau que melhor traduz o problema é

(A) $\begin{cases} b - c = 250 \\ 4b - 3c = 480 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} b + c = 250 \\ 4b + 3c = 480 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} b + c = 480 \\ 4b + 3c = 250 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} b \cdot c = 250 \\ 4b + 3c = 480 \end{cases}$

QUESTÃO 181 – (Imenes e Lellis). Três latas iguais de massa de tomate mais uma lata de atum custam R\$ 6,00. Duas latas de massa de tomate mais duas latas de atum (todas iguais às anteriores) custam R\$ 6,80. Sendo x o preço de cada lata de massa de tomate e y o preço de cada lata de atum.

O sistema de equações que melhor traduz o problema é:

(A) $\begin{cases} 3x + y = 6,80 \\ 2x + 2y = 6,00 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x - y = 6,00 \\ 2x - 2y = 6,80 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 3x + y = 6,00 \\ 2x - 2y = 6,80 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x + y = 6,00 \\ x + y = 6,80 \end{cases}$

QUESTÃO 182 – (Projeto con(seguir) - DC). Carlinhos organizou uma festa junina e vendeu 200 ingressos. Ele arrecadou R\$ 900,00 sendo, R\$ 5,00 o preço do ingresso para adulto e, R\$ 3,00, para criança.

Qual o sistema que representa esse problema?

(A) $\begin{cases} x + y = 200 \\ 5x + 3y = 900 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} y = 3x + 5 \\ x + y = 200 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 5y + 3x = 200 \\ x + y = 900 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3y = 5x + 200 \\ x + y = 900 \end{cases}$

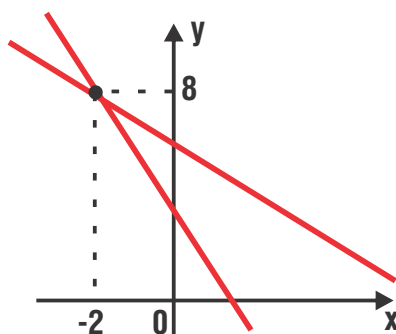
QUESTÃO 183 – João e Pedro foram a um restaurante almoçar e a conta deles foi de R\$ 28,00. A conta de Pedro foi o triplo do valor de seu companheiro. O sistema de equações do 1º grau que melhor traduz o problema é:

(A) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x - y = 7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x + 3y = 28 \\ x = y \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = 3y \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = y + 3 \end{cases}$

D35 - Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau.

Avalia a” habilidade de o aluno reconhecer um gráfico cartesiano que representa um sistema do primeiro grau ou o sistema que corresponde ao gráfico dado.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 184 – Observe este gráfico, em que estão representadas duas retas:



Para que esse gráfico seja a representação geométrica do sistema:

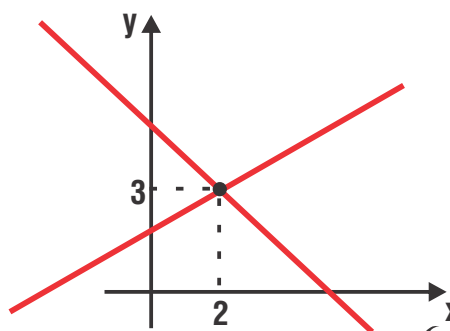
$$\begin{cases} x + y = a \\ 2x + y = b \end{cases}$$

os valores de “a” e “b” devem ser:

- (A) $a = -2$ e $b = 8$ (B) $a = 8$ e $b = -2$ (C) $a = 6$ e $b = 4$ (D) $a = 4$ e $b = 6$.

RELAÇÃO DA QUESTÃO 184 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
8º	3º	Sistema de equações de 1 grau com duas incógnitas.	Resolver e elaborar problemas envolvendo um sistema de duas equações e duas incógnitas identificando o método adequado.
9º	1º	Sistema de equações de 1º grau - métodos e representação cartesiana	Resolver problemas envolvendo sistemas de equações de 1 grau com duas incógnitas pelos métodos da adição, substituição e comparação, e representar sua solução no plano cartesiano fazendo uso das representações simbólicas.

QUESTÃO 185 – (Prova Brasil). Observe este gráfico, em que estão representadas duas retas:

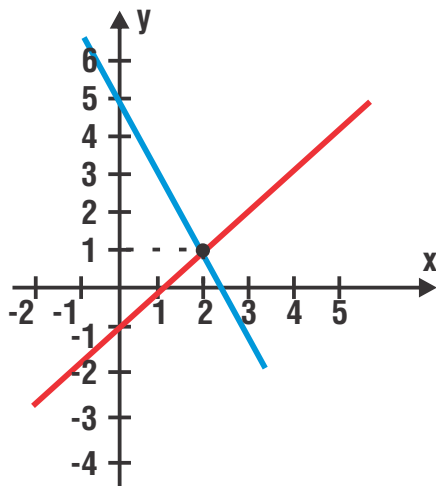


Para que esse gráfico seja a representação geométrica do sistema:

$$\begin{cases} x + 2y = a \\ x - y = b \end{cases}, \text{ os valores de } a \text{ e } b \text{ devem ser:}$$

- (A) $a = -1$ e $b = 8$ (B) $a = 2$ e $b = 3$ (C) $a = 3$ e $b = 2$ (D) $a = 8$ e $b = -1$

QUESTÃO 186 – (Projeto con(seguir) - DC). Qual das opções abaixo equivale ao sistema representado no gráfico?



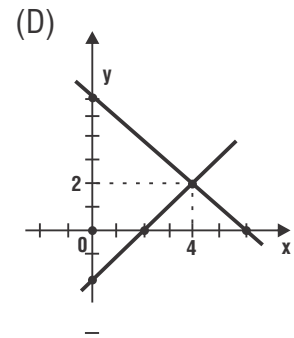
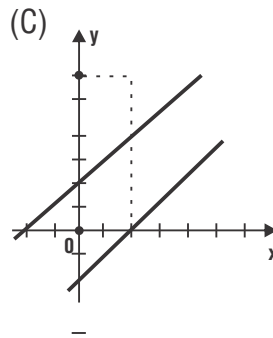
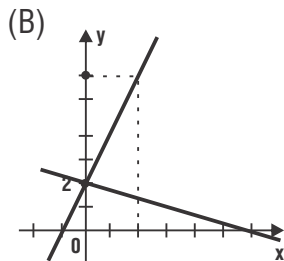
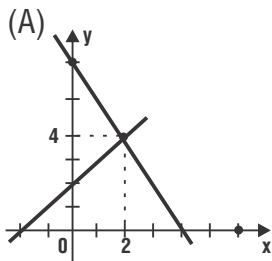
(A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$

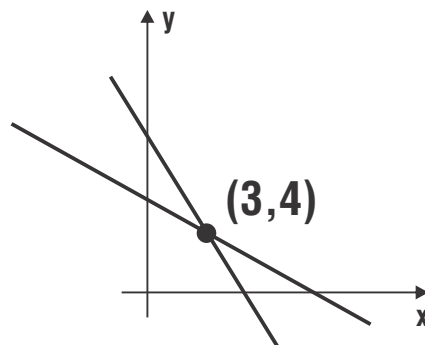
(C) $\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = 2x - 7 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$

QUESTÃO 187 – (Projeto Con(seguir) - DC). Que gráfico representa o sistema $\begin{cases} y = -x + 6 \\ y = x - 2 \end{cases}$



QUESTÃO 188 – (SEPR). Observe o gráfico a seguir:



Esse gráfico é a solução (representação geométrica) do sistema:

(A) $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + 4y = 22 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} b + c = 7 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = -2 \end{cases}$

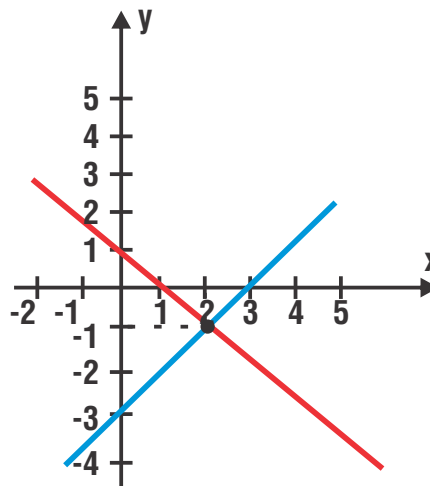
QUESTÃO 188 – Qual das opções equivale ao sistema representado no gráfico ao lado?

(A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$

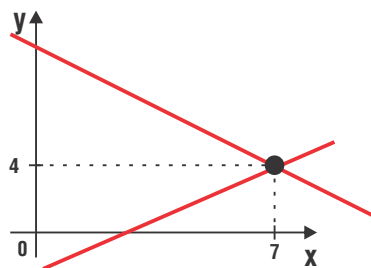
(B) $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$



QUESTÃO 189 – Observe este gráfico, em que estão representadas duas retas:



Para que esse gráfico seja a representação geométrica do sistema:

$$\begin{cases} x + y = a \\ x - y = b \end{cases}$$

os valores de “a” e “b” devem ser:

(A) $a = 4$ e $b = 7$

(B) $a = 7$ e $b = 4$

(C) $a = 11$ e $b = 3$

(D) $a = 3$ e $b = 11$

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO/ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA

“O tratamento da informação é introduzido por meio de atividades ligadas diretamente à vida do aluno. A organização de uma lista ou tabela e a construção de gráficos, com informações sobre um assunto, estimulam os alunos a observar e estabelecer comparações sobre o

assunto tratado. Favorecem, também, a articulação entre conceitos e fatos e ajudam no desenvolvimento de sua capacidade de estimar, formular opiniões e tomar decisão.” (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

Nas avaliações do SAEB os descritores associados ao tema Tratamento da Informação correspondem ao D36 e D37. No SAEPE este tema é apresentado com o título de Estatística, Probabilidade e Combinatória, sendo composto por um grupo de quatro descritores D35, D36, D37 e D38 dos quais, dois apresentam correlação com o SAEB e dois são exclusivos do Sistema de Avaliação Externa do Estado de Pernambuco.

D36 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

O descritor D36 avalia “a habilidade de o aluno analisar tabelas ou gráficos, extrair informações neles contidas e, a partir destas, resolver problemas. (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

QUESTÃO 191 – OBSERVE

Em relação à dosagem de álcool no sangue dos motoristas, de acordo com a tabela apresentada, o Brasil

- (A) é um dos países mais exigentes.
- (B) está na média da tolerância mundial.
- (C) é um dos países menos exigentes.
- (D) é o único país a tolerar 2 decigramas por litro

NÍVEIS DE ÁLCOOL TOLERADOS NO MUNDO PARA MOTORISTAS
Em decigrama por litro de sangue

Reino Unido										8
Estados Unidos										8
Argentina										5
França										5
Brasil					2					
Noruega					2					
Suécia					2					

*em alguns Estados varia até 104g/l. Fonte: International Center for Alcohol Policies

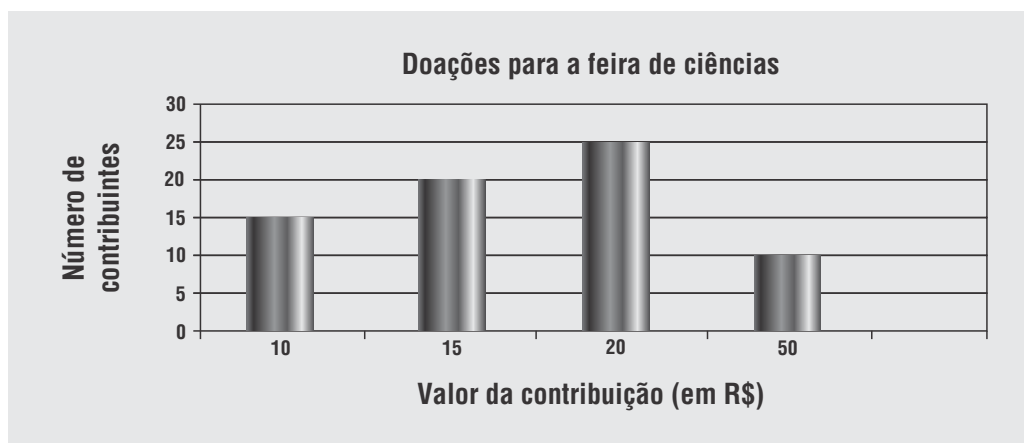


RELAÇÃO DA QUESTÃO 191 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos.
		Leitura das informações de tabelas e gráficos	Elaborar perguntas baseadas nas informações obtidas a partir dos dados coletados, organizados e representados em diferentes tipos de gráficos.

7º	2º	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos
8º	2º	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos

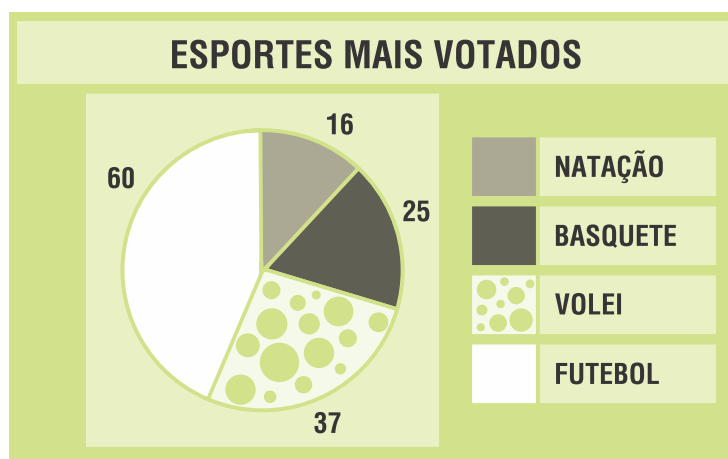
QUESTÃO 192 – (PROEB). O gráfico, a seguir, apresenta o valor da contribuição, em reais, e o número de pessoas que contribuíram para uma feira de ciências.



De acordo com os dados apresentados nesse gráfico, o total arrecadado para essa feira foi de:

- (A) R\$ 95,00 (B) R\$ 380,00 (C) R\$ 950,00 (D) R\$ 1.450,00

QUESTÃO 193 – Foi feita uma pesquisa com os 138 alunos do 7º ano sobre o esporte preferido. Cada aluno votou em apenas um esporte. Observe o gráfico que foi feito com as respostas obtidas:

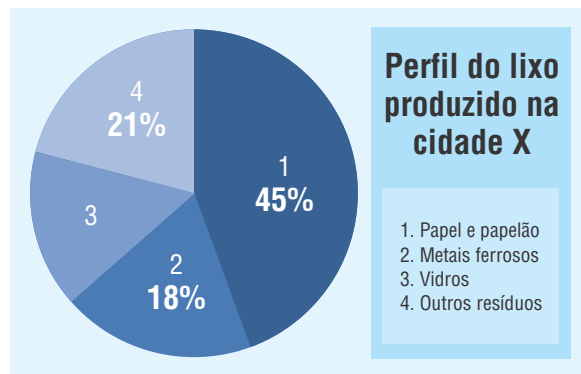


Agora, responda: qual a diferença entre o esporte mais votado para o menos votado?

- (A) 55 (B) 54 (C) 44 (D) 45

QUESTÃO 194 – Observando o gráfico ao lado, podemos afirmar que a produção de descarte de vidro em relação ao total de lixo produzido na cidade X é

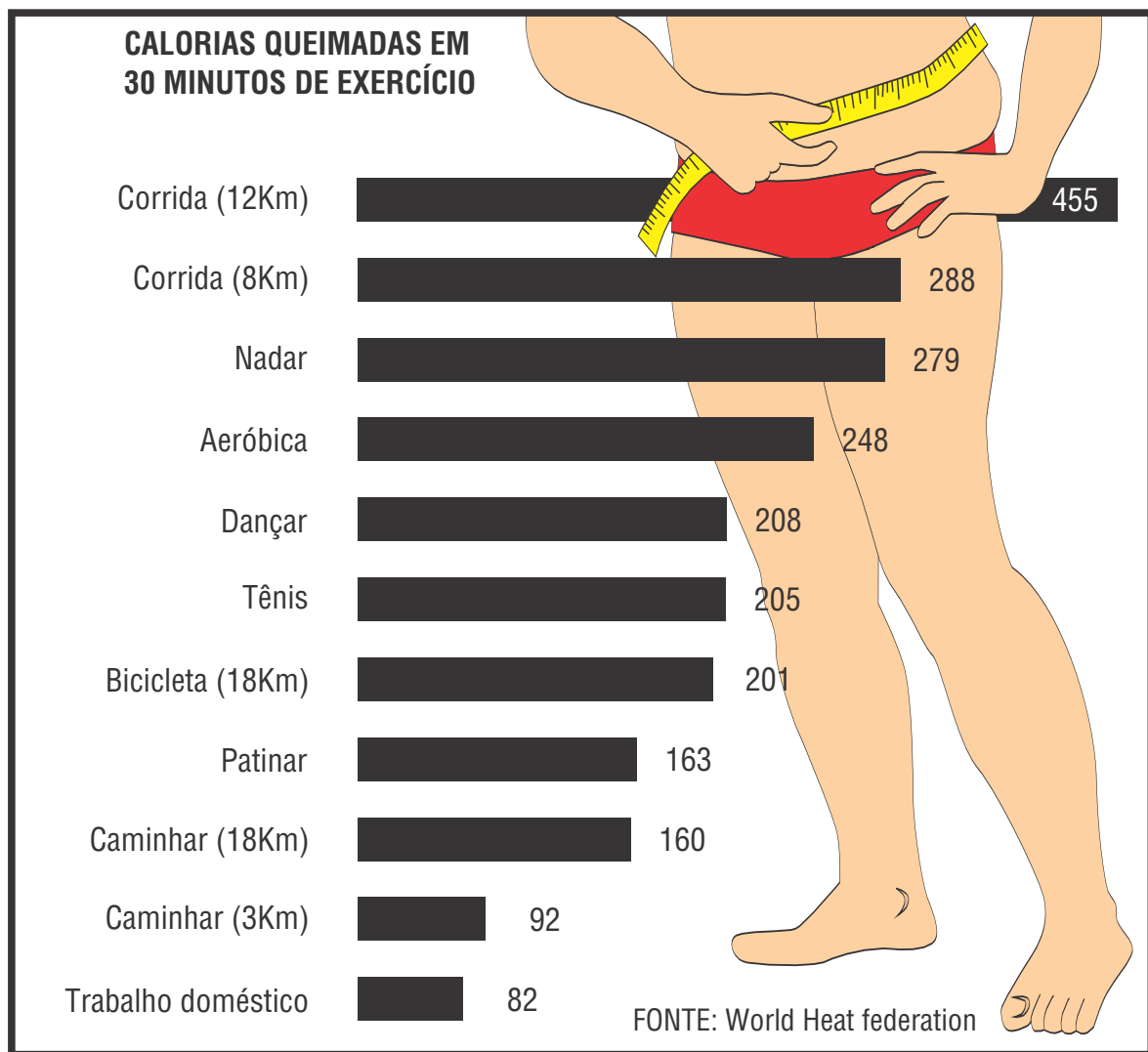
- (A) maior que 30%.
- (B) equivalente a 26%.
- (C) equivalente a 16%.
- (D) menor que 10%.



QUESTÃO 195 – O técnico de um atleta passa a seguinte série de exercícios:

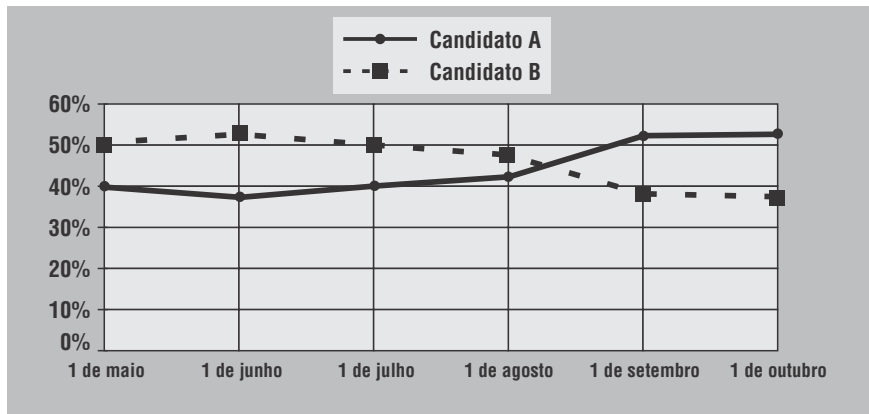
- 1º - caminhar meia hora a 3 km/h;
- 2º - correr 12 km, a uma velocidade constante, em 1 hora;
- 3º - nadar durante 1 hora;
- 4º - andar 9 km de bicicleta, a uma velocidade constante, em meia hora.

Baseando-se na tabela abaixo, quantas calorias o atleta queima na série de exercícios?



- (A) 1546 calorias
- (B) 1846 calorias
- (C) 1356 calorias
- (D) 1761 calorias

QUESTÃO 196 – O gráfico abaixo mostra a evolução da preferência dos eleitores pelos candidatos A e B.

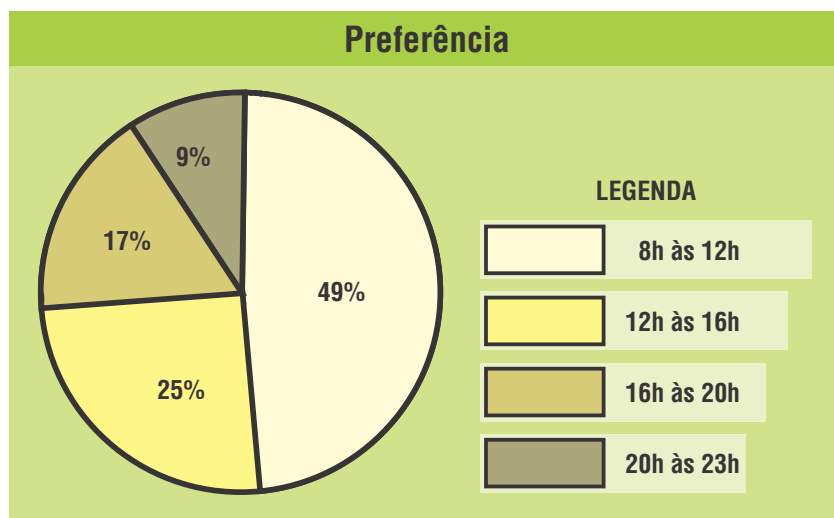


Em que mês o candidato A alcançou, na preferência dos eleitores, o candidato B?

- (A) Julho (B) Agosto (C) Setembro (D) Outubro

QUESTÃO 197 – Uma rede de supermercados resolveu fazer uma pesquisa para saber qual horário as pessoas mais gostavam de ir ao supermercado. Foram entrevistadas 2000 pessoas e o resultado está no gráfico abaixo.

Durante qual horário a maioria das pessoas entrevistadas preferem ir ao supermercado?



- (A) 8h às 12h (B) 16h às 16 h (C) 16h às 20 h (D) 23h às 24h

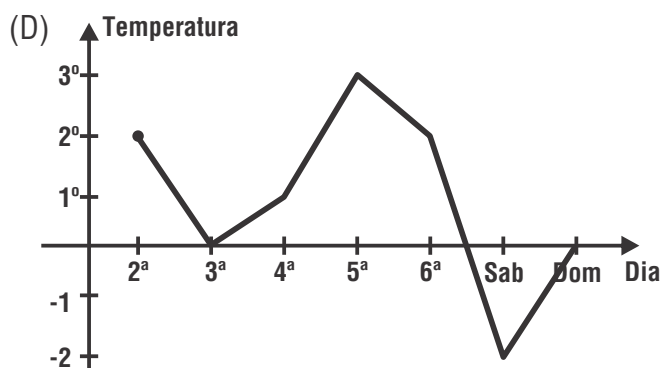
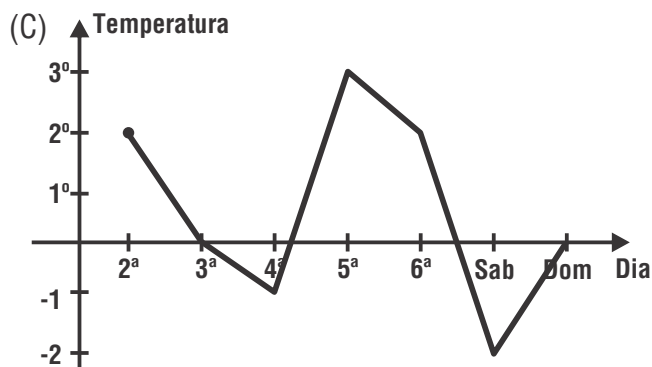
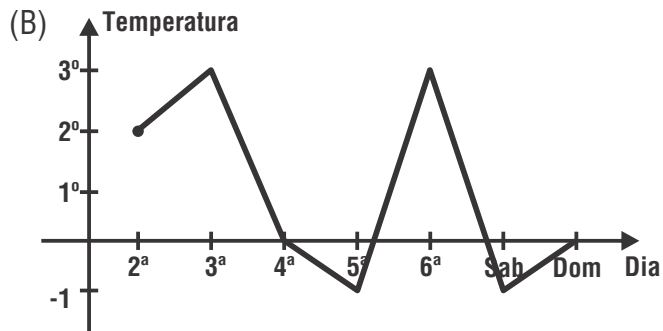
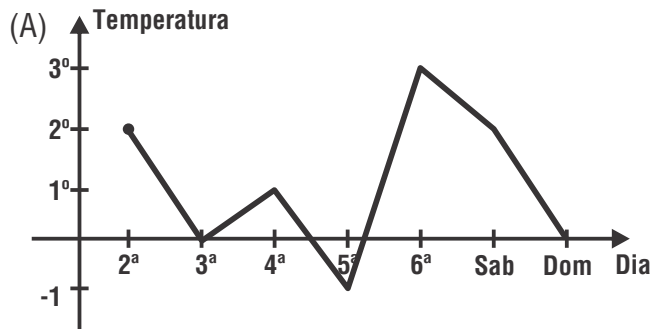
D37 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

Avalia a” habilidade de o aluno relacionar informações contidas em gráficos a uma tabela ou, dado um gráfico, reconhecer a tabela de dados que corresponde a ele. (2011, CADERNO MEC - PDE/PROVA BRASIL).

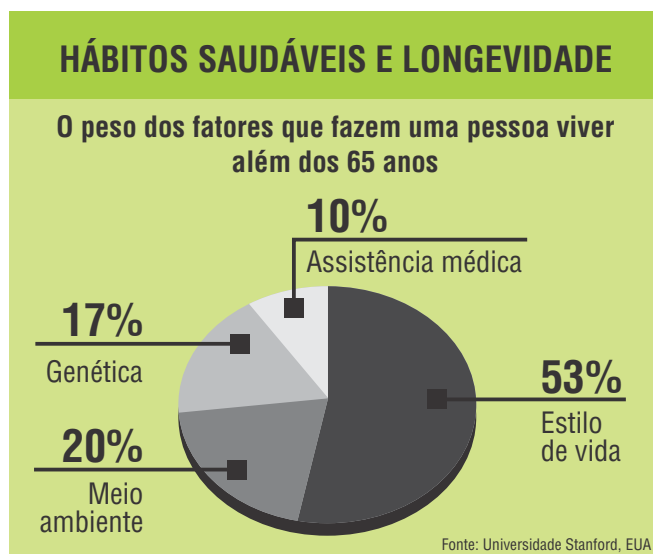
QUESTÃO 198 – A tabela ao lado mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho, numa cidade do Rio Grande do Sul.

Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?

DIA	MÍNIMA TEMPERATURA
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°

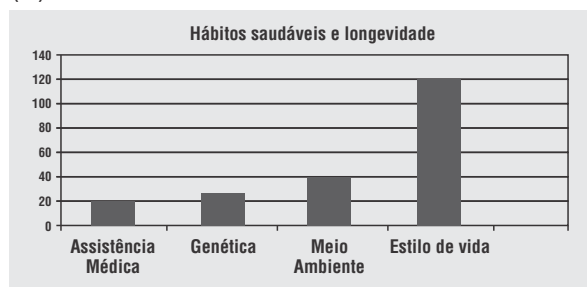


QUESTÃO 199 – Os alunos da 8ª série fizeram uma estimativa para 200 pessoas com base no estudo abaixo.

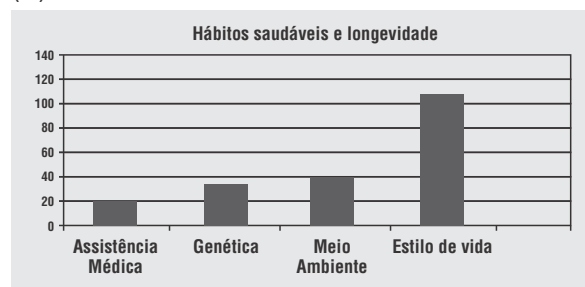


Que gráfico de barras melhor representa o estudo?

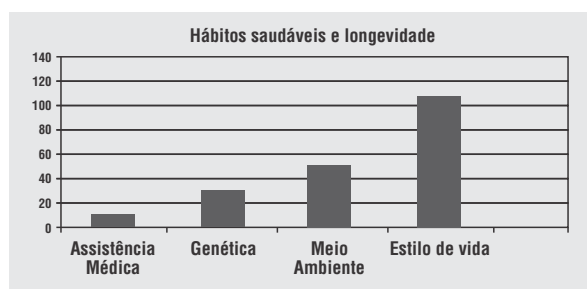
(A)



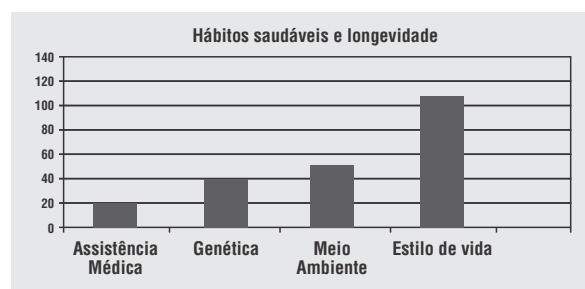
(B)



(C)



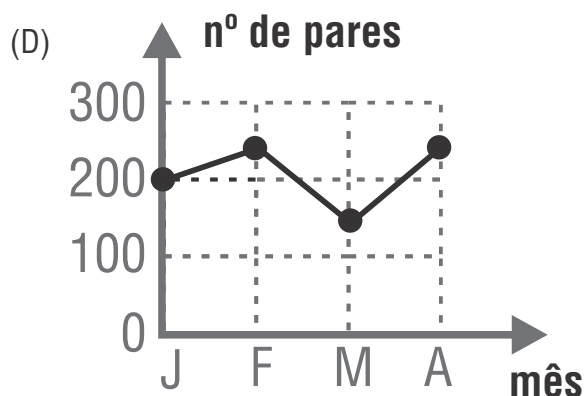
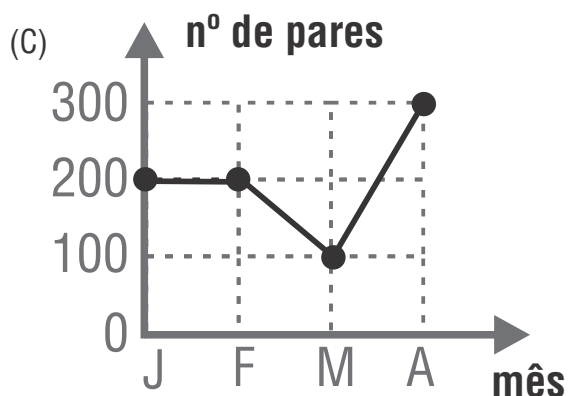
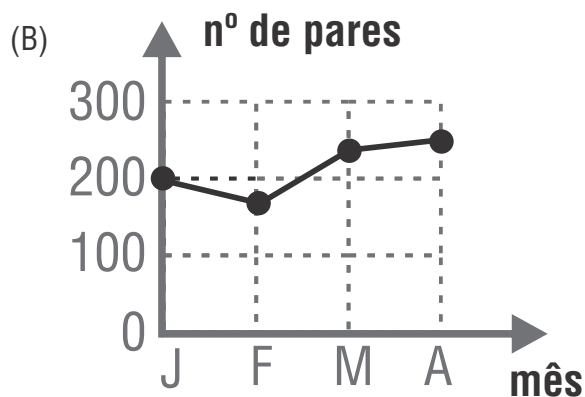
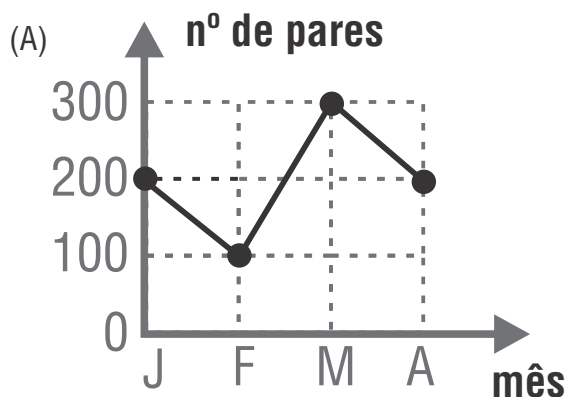
(D)



QUESTÃO 200 – Observe a tabela ao abaixo:

Mês	Números de pares
Janeiro	200
Fevereiro	185
Março	225
Abril	250

O gráfico que melhor representa a tabela é:



QUESTÃO 201 – Observe:



Das tabelas a seguir, qual corresponde aos dados apresentados nesse gráfico?

(A)

Ano	Números de Helicópteros
1997	628
1998	897
1999	843
2000	794
2001	731
2001	903

(B)

Ano	Números de Helicópteros
1997	628
1998	731
1999	794
2000	903
2001	843
2001	897

(C)

Ano	Números de Helicópteros
1997	626
1998	731
1999	794
2000	843
2001	897
2001	903

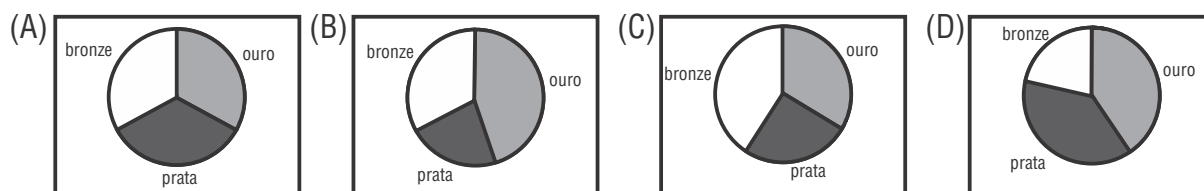
(D)

Ano	Números de Helicópteros
1997	628
1998	794
1999	843
2000	731
2001	897
2001	903

QUESTÃO 202 – (Concurso Público – Eletrobrás). Nos jogos Pan-Americanos de 2007 (PAN-2007), o Brasil obteve as seguintes medalhas:



O gráfico que representa a distribuição de medalhas obtidas pelo Brasil no PAN-2007 é:



DESCRITORES EXCLUSIVOS DO SAEPE

Na sequência são apresentadas questões relativas aos descritores exclusivos do SAEPE identificados, na matriz de avaliação do

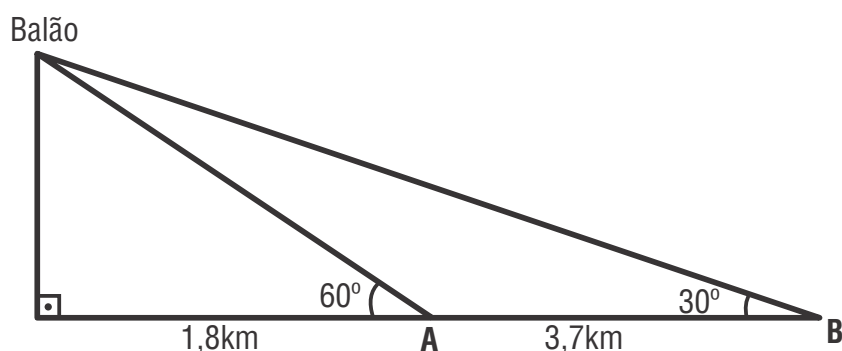
referido sistema de avaliação, pelos códigos: D10, D23, D30, D35 e D36.

D10 - Resolver problemas utilizando razões trigonométricas no triângulo retângulo

Avalia a habilidade de o aluno identificar as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo e utilizá-las para resolver problemas.

QUESTÃO 203 – (Adaptado - ENEM-2010). Um balão atmosférico, lançado em Bauru (343 km a noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores da região. O artefato faz parte do Programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada do Ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.

Disponível em: <http://www.correiodobrasil.com.br>. Acesso em: 02 maio 2010.



Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de 60° , a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhava com a primeira, e no sentido, conforme se vê na figura, e o avistou sob um ângulo de 30° . Qual a altura aproximada em que se encontra o balão?

(A) 1,9 km

(B) 3,1 km

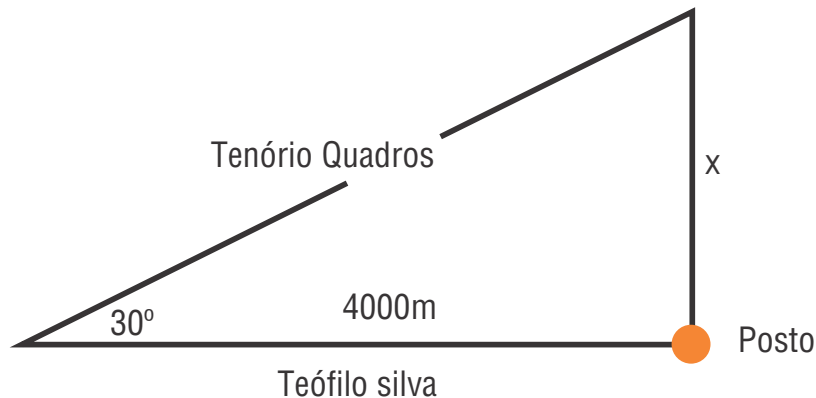
(C) 3,7 km

(D) 5,5 km

RELAÇÃO DA QUESTÃO 203 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

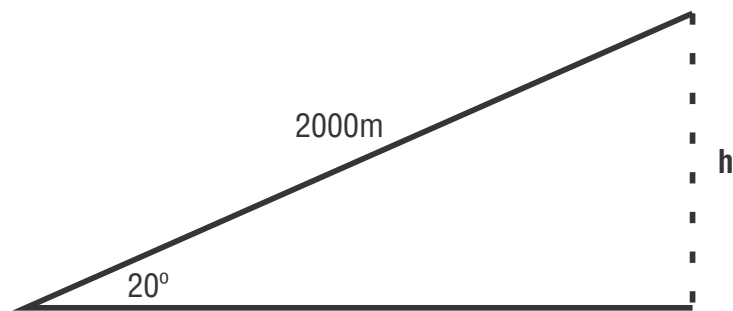
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	3º	Razões trigonométricas	Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo e utilizá-las para resolver e elaborar problemas.

QUESTÃO 204 – (Adaptado CEFET – PR) - A rua Tenório Quadros e a avenida Teófilo Silva, ambas retilíneas, cruzam-se conforme um ângulo de 30° . O posto de gasolina Estrela do Sul encontra-se na Avenida Teófilo Silva a 4 000 m do citado cruzamento. Portanto, a distância, em quilômetros, entre o posto de gasolina Estrela do Sul e a Rua Tenório Quadros é ?



- (A) 2,0 (B) 2,3 (C) 4,0 (D) 3,5

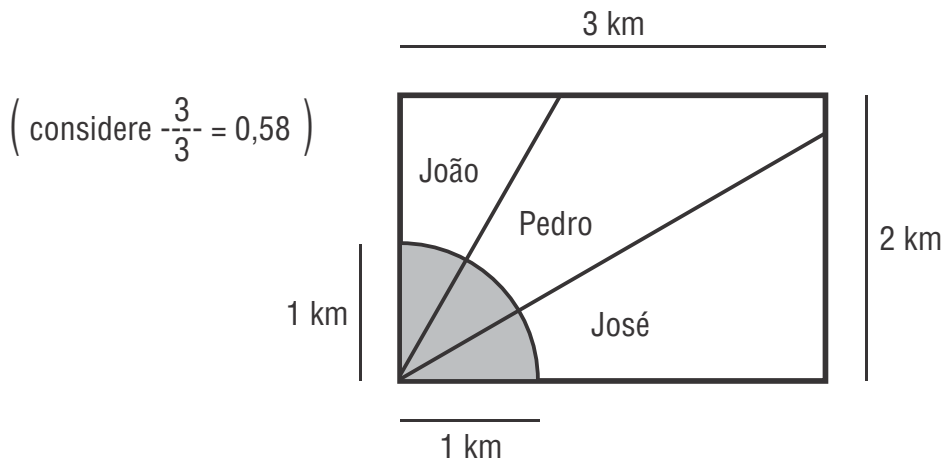
QUESTÃO 205 – Um avião levanta voo sob um ângulo constante de 20° . Após percorrer 2000 metros em linha reta, a altura atingida pelo avião, será aproximadamente?



(Utilize: $\sin 20^\circ = 0,342$; $\cos 20^\circ = 0,94$ e $\text{tg } 20^\circ = 0,364$)

- (A) 6840m (B) 864 (C) 684 (D) 68,4

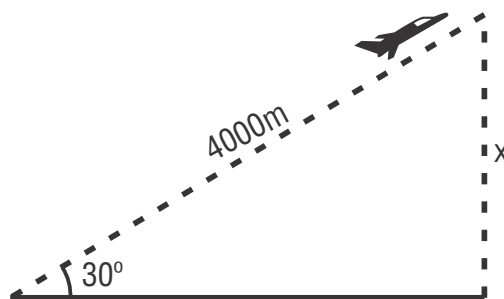
QUESTÃO 206 – (ENEM 2009) Ao morrer, o pai de João, Pedro e José deixou como herança um terreno retangular de $3\text{ km} \times 2\text{ km}$ que contém uma área de extração de ouro delimitada por um quarto de círculo de raio 1 km a partir do canto inferior esquerdo da propriedade. Dado o maior valor da área de extração de ouro, os irmãos acordaram em repartir a propriedade de modo que cada um ficasse com a terça parte da área de extração, conforme mostra a figura.



Em relação à partilha proposta, constata-se que a porcentagem da área do terreno que coube a João corresponde, aproximadamente, a

- (A) 50% (B) 43% (C) 37% (D) 19%

QUESTÃO 207 – (ENEM 2009) Um avião levanta voo em um ângulo de 30° em relação à pista. Qual será a altura do avião quando estiver percorrendo $4\,000\text{ m}$ em linha reta?



- (A) 2000m (B) 4000m (C) 1500m (D) 8000m

D23 - Resolver problema utilizando frações equivalentes

Avalia a habilidade de o aluno equacionar os dados de um problema e resolver a equação do 1º grau obtida para alcançar a solução do problema.

QUESTÃO 208 – Considere as duas quantias: $\frac{4}{10}$ de 120 reais; e $\frac{6}{15}$ de 120 reais. É correto afirmar que:

- (A) as duas quantias são iguais
- (B) a primeira quantia é maior que a segunda
- (C) a segunda quantia é maior que a primeira
- (D) as duas quantias são maiores que 50 reais

RELAÇÃO DA QUESTÃO 208 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO			
ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Os significados de uma fração	Associar a representação simbólica de uma fração às ideias de parte de um todo, de divisão e compreender a ideia de razão.
		Frações equivalentes	Identificar e determinar frações equivalentes
7º	2º	Diferentes significados da fração	Compreender o conceito de fração associado à representação da parte de um todo, da divisão entre números inteiros, de razão e de operador
	4º	Comparação e ordenação de números fracionários	Comparar e ordenar frações
9º	1º	Comparação e ordenação de números racionais	Comparar e ordenar racionais em diferentes representações (frações, números mistos, decimais e porcentagens).

QUESTÃO 209 – Alcides e Agripina foram juntos ao parque. Enquanto Alcides $\frac{3}{6}$ correu da distância total da pista do parque, Agripina caminhou $\frac{21}{42}$ da mesma pista. É correto afirmar que:

- (A) Agripina caminhou 18 vezes mais que Alcides
- (B) Alcides caminhou sete vezes menos que Agripina
- (C) as duas amigas caminharam a mesma quantidade
- (D) as duas amigas caminharam mais da metade da pista

QUESTÃO 210 – As frações $\frac{3}{4}$ e $\frac{15}{x}$ são equivalentes. O valor de x é:

- (A) 20
- (B) 16
- (C) 12
- (D) 5

QUESTÃO 211 – As frações são equivalentes. Sabe-se que $a + b = 60$. Nessas condições, os valores de a e b , nessa $\frac{5}{7}$ e $\frac{a}{b}$ ordem são:

- (A) 10 e 15 (B) 15 e 45 (C) 20 e 40 (D) 25 e 35

QUESTÃO 212 – A forma irredutível da fração $\frac{80}{48}$ é $\frac{d}{f}$. A diferença entre d e f é igual a:

- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 8

QUESTÃO 213 – Na simplificação $\frac{80}{280} = \frac{40}{140} = \frac{10}{70} = \frac{1}{7}$ há um erro que é:

- (A) A primeira fração não é equivalente a segunda.
 (B) A segunda fração não é equivalente a terceira.
 (C) A terceira fração não é equivalente a quarta.
 (D) Não existem frações equivalentes na simplificação.

D30 - Resolver problema que envolva equação do 1º grau.

Avalia a habilidade de o aluno equacionar os dados de um problema, resolver a equação do 1º grau obtida chegando à solução do problema.

QUESTÃO 214 – A população de uma cidade A é o triplo da população da cidade B. Se as duas cidades juntas têm uma população de 100.000 habitantes, quantos habitantes tem a cidade B?

- (A) 300 000 (B) 75 00 (C) 50 000 (D) 25 000

RELAÇÃO DA QUESTÃO 214 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	2º	Igualdade matemática e sua representação simbólica	Determinar um elemento desconhecido em uma igualdade matemática envolvendo representação simbólica
	4º	Equivalência de igualdades	Estabelecer a técnica da equivalência (metáfora da balança) para resolver equações de primeiro grau do tipo $a + b = c$, envolvendo apenas valores naturais para os parâmetros e para a incógnita.
		Representações simbólicas, relações matemáticas e quantidades	Resolver problemas de partilha de quantidades com duas ou mais relações fazendo uso das representações simbólicas.

7º	2º	Resolução de problemas - equação do 1º grau	Resolver problemas de partilha e de transformação (ex. dentro de dois anos a minha idade será o dobro da idade que você tinha há dois anos) fazendo uso das representações simbólicas
	3º	Equivalência de igualdades	Estabelecer a técnica da equivalência (metáfora da balança) para resolver equações de 1 grau do tipo $A(x)=B(x)$, sendo $A(x)$ e $B(x)$ expressões polinomiais.
8º	2º	Resolução de situações problema - equação de 1º grau	Resolver e elaborar problemas envolvendo equações do 1 grau, fazendo uso das representações simbólicas .
		Termos de uma equação de 1º grau	Estabelecer a técnica da transposição de termos para resolver equações do 1 grau.
		Propriedade da invariância das igualdades	Compreender as propriedades da invariância das igualdades (multiplicação e divisão dos membros de uma igualdade por um mesmo numero e adição e subtração de igualdades)
9º	2º	Propriedade da invariância das igualdades	Compreender as propriedades da invariância das igualdades (multiplicação e divisão dos membros de uma igualdade por um mesmo numero e adição e subtração de igualdades)
	3º	Resolução de situações problemas - equação de 1º grau	Resolver e elaborar problemas envolvendo equações do 1 grau, fazendo uso das representações simbólicas .

QUESTÃO 215 – Uma casa com 260m^2 de área construída possui 3 quartos de mesmo tamanho. Qual é a área de cada quarto, se as outras dependências da casa ocupam 140m^2 ?

- (A) 40 (B) $\frac{400}{3}$ (C) 100 (D) $\frac{260}{3}$

QUESTÃO 216 – Em um concurso os participantes devem responder a um total de 20 questões. Para cada resposta correta o candidato ganha 3 pontos e para cada resposta errada perde 2 pontos. O número de acertos e erros que um candidato obteve considerando que ele totalizou 35 pontos foi

- (A) 5 e 15 (B) 12 e 8 (C) 15 e 5 (D) 16 e 4

QUESTÃO 217 – Em um concurso os participantes devem responder a um total de 20 questões. Para cada resposta correta o candidato ganha 3 pontos e para cada resposta errada perde 2 pontos. O número de acertos e erros que um candidato obteve considerando que ele totalizou 35 pontos foi

- (A) 5 e 15 (B) 12 e 8 (C) 15 e 5 (D) 16 e 4

QUESTÃO 218 – (ANGLO) A raiz da equação $\frac{2x+1}{3} - \frac{x}{2} = 1$ é um número compreendido entre :

- (A) 0 e 1 (B) 2 e 3 (C) 3 e 5 (D) 5 e 8

QUESTÃO 219 – (ANGLO) A soma das idades de 4 irmãos é 76 anos. Se a soma das idades dos 3 mais novos excede de 32 anos a idade do mais velho, então a idade do mais velho é :

- (A) 18 anos (B) 19 anos (C) 20 anos (D) 22 anos

QUESTÃO 220 – (ANGLO) A raiz da equação é :

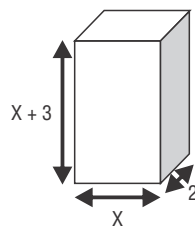
- (A) menor que 2 (B) um número par (C) um múltiplo de 3 (D) está entre 5 e 8

D31 - Identificar a equação do 2º grau que expressa um problema.

Avalia a habilidade de o aluno reconhecer a equação do 2º grau que traduz os dados de um problema.

QUESTÃO 221 – Dado o paralelepípedo retângulo (figura abaixo) cujo volume é 20 cm^3 . A equação que determina o valor de “x” é

- (A) $(x+3)+(x)+2 = 20$
 (B) $(x+3) \cdot (x) \cdot 2 = 20$
 (C) $(x+2)(x+3) = 20$
 (D) $(2x+3) \cdot 2 = 20$



RELAÇÃO DA QUESTÃO 221 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
9º	3º	Equação 2º grau – fatoração de polinômios	Resolver equações de 2º grau por meio da fatoração de polinômios.

QUESTÃO 228 – (OBMEP- 2010) Um número natural é chamado número circunflexo quando:

- ele tem cinco algarismos;
- seus três primeiros algarismos a partir da esquerda estão em ordem crescente;
- seus três últimos algarismos estão em ordem decrescente.

Por exemplo, 13864 e 78952 são números circunflexos, mas 78851 e 79421 não o são. Quantos são os números circunflexos maiores do que 77777?

78952

- (A) 30 (B) 36 (C) 42 (D) 48 (E) 54

QUESTÃO 229 – Um restaurante oferece no cardápio 3 saladas distintas, 5 tipos de pratos de carne, 4 variedades de bebidas e 3 sobremesas diferentes. Uma pessoa deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa. De quantas maneiras a pessoa poderá fazer seu pedido?



- (A)90 (B)180 (C)130 (D) 100

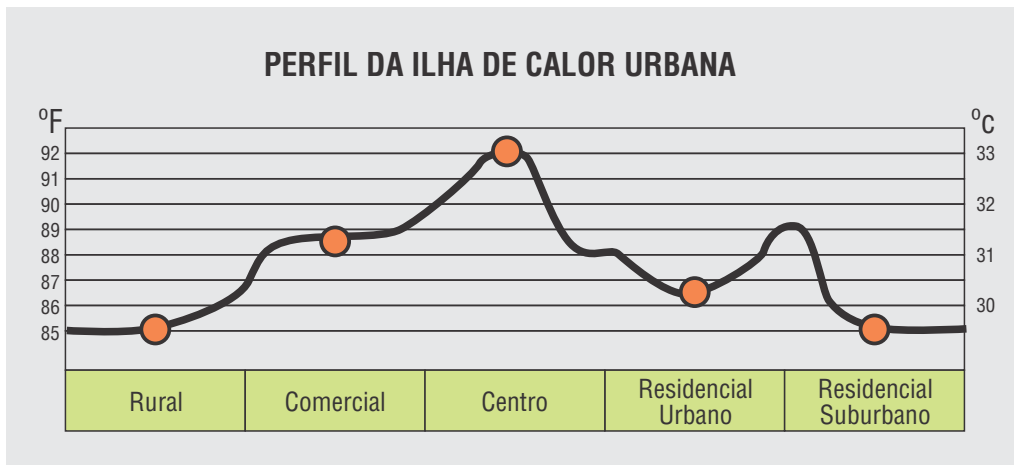
QUESTÃO 230 – (OBMEP- 2005) Os bilhetes de uma rifa são numerados de 1 000 a 9.999. Marcelo comprou todos os bilhetes nos quais o algarismo sete aparece exatamente três vezes e o zero não aparece. Quantos bilhetes o Marcelo comprou?

- (A) 32 (B) 36 (C) 45 (D) 46

D36 - Resolver problema envolvendo probabilidade de um evento.

Avalia a habilidade de o aluno utilizar diferentes técnicas de contagem para determinar a probabilidade de ocorrência de um evento para resolver problemas, apresentando a solução inclusive por meio de fração ou porcentagem.

QUESTÃO 231 – (ENEM 2011) Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das “ilhas de calor” da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas é

(A) 1/5

(B) 1/4

(C) 2/5

(D) 3/4

RELAÇÃO DA QUESTÃO 231 COM OS PARÂMETROS CURRICULARES DE PERNAMBUCO

ANO	BIM	CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
6º	3º	Elementos de um gráfico de colunas, barras ou linhas.	Reconhecer os elementos de um gráfico de colunas, e linhas.
7º	1º	Elementos de um gráfico de colunas, barras ou linhas.	Reconhecer os elementos de um gráfico de colunas, e linhas.
	2º	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos
8º	2º	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos
	4º	Representação numérica da probabilidade de um evento	Representar a probabilidade de ocorrência de um evento por meio de uma fração ou de uma porcentagem
9º	3º	Elaboração e resolução de problemas com dados estatísticos do cotidiano	Analisar e interpretar dados estatísticos para fazer previsões e utilizá-las para resolver problemas.

QUESTÃO 232 – Em um jogo disputado em uma mesa de sinuca, há 16 bolas: 1 branca e 15 coloridas, as quais, de acordo com a coloração, valem de 1 a 15 pontos (um valor para cada bola colorida).

O jogador acerta o taco na bola branca de forma que esta acerte as outras, com o objetivo de acertar duas das quinze bolas em quaisquer caçapas. Os valores dessas duas bolas são somados e devem resultar em um valor escolhido pelo jogador antes do início da jogada.

Arthur, Bernardo e Caio escolhem os números 12, 17 e 22 como sendo resultados de suas respectivas somas.

Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de ganhar o jogo é:

- (A) Arthur, pois a soma que escolheu é a menor.
- (B) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 4 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- (C) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- (D) Caio, pois há 10 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 8 possibilidades para a escolha de Bernardo.

QUESTÃO 233 – Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suína (H1N1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emílio Ribas, de São Paulo, a imunização “deve mudar”, no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo.

A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.

CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA GRIPE SUÍNA		
Data da vacinação	Público-alvo	Quantidade de pessoas vacinadas
8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42
22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22
5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56
24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30
10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50

Disponível em: <http://img.terra.com.br>. Acesso em: 26 de abr. 2010 (adaptado)

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica é:

- (A) 8%
- (B) 9%
- (C) 11%
- (D) 12%.

QUESTÃO 234 – (ENEM 2012) Em um blog de variedades, músicas, mantras e informações diversas, foram postados "Contos de Halloween". Após a leitura, os visitantes poderiam opinar, assinalando suas relações em: "Divertido", "Assustador" ou "Chato". Ao final de uma semana, o blog registrou que 500 visitantes distintos acessaram esta postagem. O gráfico a seguir apresenta o resultado da enquete.

O administrador do blog irá sortear um livro entre os visitantes que opinaram na postagem "Contos de Halloween".

Sabendo que nenhum visitante votou mais de uma vez, a probabilidade de uma pessoa escolhida ao acaso entre as que opinaram ter assinalado que o conto "Contos de Halloween" é "Chato" é mais aproximada por:

- (A) 0,09 (B) 0,12 (C) 0,14 (D) 0,15

QUESTÃO 235 – (ENEM 2012) José, Paulo e Antônio estão jogando dados não viciados, nos quais, em cada uma das seis faces, há um número de 1 a 6. Cada um deles jogará dois dados simultaneamente. José acredita que, após jogar seus dados, os números das faces voltadas para cima lhe darão uma soma igual a 7. Já Paulo acredita que sua soma será igual a 4 e Antônio acredita que sua soma será igual a 8.

Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de acertar sua respectiva soma é

- (A) Antônio, já que sua soma é a maior de todas as escolhidas.
(B) José e Antônio, já que há 6 possibilidades tanto para escolha de José quanto para a escolha de Antônio, e há apenas 4 possibilidades para a escolha de Paulo.
(C) José e Antônio, já que há 3 possibilidades tanto para a escolha de José quanto para a escolha de Antônio, e há apenas 2 possibilidades para a escolha de Paulo.
(D) José, já que há 6 possibilidades para formar sua soma, 5 possibilidades para formar a soma de Antônio e apenas 3 possibilidades para formar a soma de Paulo.

Anexo 1

GABARITO DAS QUESTÕES APRESENTADAS

ESPAÇO E FORMA/GEOMETRIA							
01 - C	11 - B	21 - C	31 - C	41 - C	51 - A	61 - C	71 - D
02 - D	12 - D	22 - D	32 - B	42 - C	52 - B	62 - D	72 - A
03 - A	13 - B	23 - D	33 - C	43 - B	53 - B	63 - A	73 - D
04 - B	14 - C	24 - C	34 - C	44 - B	54 - C	64 - C	74 - D
05 - B	15 - C	25 - C	35 - D	45 - D	55 - A	65 - B	75 - C
06 - A	16 - C	26 - D	36 - C	46 - A	56 - D	66 - A	76 - D
07 - C	17 - D	27 - D	37 - C	47 - D	57 - B	67 - D	77 - B
08 - B	18 - D	28 - C	38 - A	48 - A	58 - D	68 - B	78 - B
09 - D	19 - C	29 - C	39 - C	49 - C	59 - B	69 - C	79 - A
10 - B	20 - C	30 - A	40 - A	50 - C	60 - C	70 - A	80 - D
NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES							
81 - A	95 - A	109 - C	123 - D	137 - A	151 - A	165 - B	179 - D
82 - A	96 - C	110 - B	124 - D	138 - C	152 - A	166 - C	180 - B
83 - A	97 - C	111 - C	125 - B	139 - C	153 - B	167 - C	181 - C
84 - B	98 - A	112 - C	126 - C	140 - D	154 - D	168 - B	182 - A
85 - D	99 - A	113 - A	127 - D	141 - C	155 - B	169 - C	183 - C
86 - A	100 - C	114 - D	128 - B	142 - C	156 - C	170 - B	184 - C
87 - C	101 - B	115 - C	129 - D	143 - B	157 - A	171 - A	185 - D
88 - B	102 - C	116 - D	130 - D	144 - C	158 - D	172 - D	186 - B
89 - D	103 - A	117 - C	131 - B	145 - C	159 - C	173 - C	187 - D
90 - C	104 - C	118 - C	132 - B	146 - D	160 - C	174 - D	188 - B
91 - D	105 - B	119 - D	133 - A	147 - D	161 - C	175 - C	
92 - B	106 - C	120 - C	134 - B	148 - A	162 - A	176 - B	
93 - B	107 - A	121 - C	135 - A	149 - B	163 - A	177 - D	
94 - C	108 - D	122 - A	136 - D	150 - C	164 - C	178 - D	
NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES							
189 - C	191 - A	193 - C	195 - D	197 - A	199 - C	201 - C	
190 - C	192 - D	194 - C	196 - B	198 - C	200 - B	202 - C	
QUESTÕES EXCLUSIVAS DO SAEPE							
203 - B	207 - A	211 - D	215 - A	219 - D	223 - D	227 - D	231 - D
204 - B	208 - A	212 - A	216 - C	220 - D	224 - D	228 - B	232 - C
205 - B	209 - C	213 - B	217 - C	221 - B	225 - B	229 - B	233 - C
206 - D	210 - A	214 - D	218 - C	222 - A	226 - A	230 - B	234 - D
235 - D							

Anexo 2

QUADRO DE CORRELAÇÃO ENTRE OS DESCRITORES DO SAEB E SAEPE

TEMA I - ESPAÇO E FORMA (SAEB) / GEOMETRIA (SAEPE)		
SAEB	SAEPE	DESCRITORES
X	X	D1 – Identificar a localização/movimentação de objeto, em mapas, croquis e outras representações gráficas
X	X	D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com suas planificações
X	X	D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos
X	X	D4 – Identificar relação entre quadriláteros, por meio de suas propriedades
X	X	D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas
X	X	D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos.
X	X	D7 – Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
X	X	D8 – Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
X		D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
	X	D9 – Resolver problema utilizando relações métricas no triângulo retângulo.
X		D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
	X	D10 – Resolver problema utilizando razões trigonométricas no triângulo retângulo.
X	X	D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

TEMA II - GRANDEZAS E MEDIDAS

SAEB	SAEPE	DESCRITORES
X	X	D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
X	X	D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas
X	X	D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume.
X	X	D15 – Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida

TEMA III - NÚMEROS E OPERAÇÕES/ ÁLGEBRA E FUNÇÕES

SAEB	SAEPE	DESCRITORES
X	X	D16 – Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
X	X	D17 – Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
X	X	D18 – Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
X	X	D19 – Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
X	X	D20 – Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
X	X	D21 – Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
X	X	D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados
X		D23 – Identificar frações equivalentes
	X	D23 – Resolver problema utilizando frações equivalentes
X	X	D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal identificando a existência de "ordens" como décimos, centésimos e milésimos.
X	X	D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
X	X	D26 – Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
X		D27 – Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.

	X	D27 – Resolver problema que envolva porcentagem.
X		D28 – Resolver problema que envolva porcentagem
	X	D28 – Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
X		D29 – Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas
	X	D29 – Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema
X		D30 – Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica
	X	D30 – Resolver problema que envolva equação do 1º grau.
X		D31 – Resolver problema que envolva equação de segundo grau
	X	D31 – Identificar a equação do 2º grau que expressa um problema.
X		D32 – Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões).
	X	D32 – Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
X		D33 – Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema
	X	D33 – Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras(padrões).
X		D34 – Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema
	X	D34 – Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
X		D35 – Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau.

TEMA IV - TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - SAEB

DESCRITORES

D36 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

D37 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

TEMA IV - ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA - SAEPE

DESCRITORES

D35 – Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem

D36 – Resolver problema envolvendo probabilidade de um evento.

D37 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos

D38 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam, e vice-versa.

Anexo 3

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE OS DESCRITORES DO SAEB E SAEPE

TEMA IV - ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA - SAEPE

SAEB ESPAÇO E FORMA	SAEPE - GEOMETRIA	OBS	SAEB ESPAÇO E FORMA	SAEPE - GEOMETRIA	OBS
D1	D1	Iguais	D7	D7	Iguais
D2	D2	Iguais	D8	D8	Iguais
D3	D3	Iguais	D9 (Exclusivo)	X	Não tem correlação
D4	D4	Iguais	D10	D9	Alteração apenas na relação dos descritores
D5	D5	Iguais	X	D10 (Exclusivo)	Não tem correlação
D6	D6	Iguais	D11	D11	Iguais
SAEB	SAEPE		SAEB	SAEPE	
GRANDEZAS E MEDIDAS		OBS	GRANDEZAS E MEDIDAS		OBS
D12	D12	Iguais	D14	D14	Iguais
D13	D13	Iguais	D15	D15	Iguais
SAEB	SAEPE		SAEB	SAEPE	
NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES		OBS	NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES		OBS
D16	D16	Iguais	D27(Exclusivo)		Não tem correlação
D17	D17	Iguais	D28	D27	Iguais
D18	D18	Iguais	D29	D28	Iguais
D19	D19	Iguais	D30(Exclusivo)		Não tem correlação
D20	D20	Iguais		D30(Exclusivo)	Não tem correlação
D21	D21	Iguais	D31	D32	Iguais
D22	D22	Iguais		D31(Exclusivo)	Não tem correlação
D23(Exclusivo)		Não tem relação	D32	D33	Iguais
	D23(Exclusivo)		D33	D29	Iguais
D24	D24	Iguais	D34	D234	Alteração apenas na redação dos descritores
D25	D25	Iguais	D35(Exclusivo)		Não tem correlação
D26	D26	Iguais			

SAEB	SAEPE	OBS
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA	
	D35(Exclusivo)	Não tem correlação
	D36(Exclusivo)	Não tem correlação
D36	D37	Iguais
D37	D38	Iguais



Secretaria
de Educação
e Esportes

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO