REFORÇO Brasil

MATEMÁTICA • 6º ANO

LIVRO DO EDUCADOR

Obra de produção coletiva:
Morgana Cavalcanti
Caio Assunção
Regina de Freitas

Equipe técnica:
Luciana Batista de Souza

Uma produção

Copyright © 2021 da edição: Eureka Soluções Pedagógicas

Editor executivo: Marco Saliba
Gerente administrativo: Júlio Torres
Gerente de produção: Marcelo Almeida
Editora: Luana Vignon
Editora assistente: Priscila Tâmara
Preparação de texto e revisão: Renato Sassone
Roseli Gonçalves
Editor de arte: Daniel Rosa
Diagramação: Bruna Domingues
Bruno Galhardo
Assistente administrativa: Isabela Vieira
Imagens: Depositphotos
Equipe técnica Português: Augusto Silva, Beatriz Bajo e Natiele Lucena
Equipe técnica Matemática: Luciana Batista de Souza

TEXTO CONFORME NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A869r 1.ed. Assunção, Caio
Reforço Brasil: matemática, ensino fundamental II, 6º ano: livro do professor / Caio Assunção, Morgana Cavalcanti, Regina de Freitas; [Colab.] Luciana Batista de Souza. – 1.ed. – São Paulo: Eureka, 2019.
104 p.; il.; 20,5 x 27,5 cm.

ISBN: 978-85-5567-582-9

1. Educação (ensino fundamental II). 2. Matemática. 3. Livro do professor. I. Cavalcanti, Morgana. II. Freitas, Regina de. III. Souza, Luciana Batista. IV. Título. CDD 371.3

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação: ensino fundamental II
2. Matemática: livro do professor

Bibliotecária responsável: Aline Graziele Benitez CRB-1/3129

Impresso no Brasil

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 10/02/98.
Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da Editora Eureka, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação digital ou quaisquer outros.

Esta obra foi elaborada coletivamente com o auxílio das equipes técnicas de Língua Portuguesa e Matemática.

Sobre os autores

Morgana Cavalcanti
Escritora, editora, formada em Ciências Sociais. Desenvolveu projetos na área de formação de leitores e mediação de leitura e atualmente dedica-se à edição de livros didáticos e paradidáticos.

Caio Assunção
Educador, editor, formado em Letras, Linguística e Pedagogia. Atuou em salas de aula de escolas públicas e particulares na região de São Paulo. Tem várias obras publicadas e atualmente dedica-se à edição de livros didáticos e paradidáticos.

Regina de Freitas
Mestre em Ciências Sociais, Psicopedagoga, Administradora de Recursos Humanos. Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho. É professora da FMU no curso de Pedagogia, autora e coautora de obras de pesquisa, pedagógicas e didáticas.

Equipe técnica de Língua Portuguesa:
Augusto Silva: Professor de Língua Portuguesa, revisor, escritor e roteirista.

Beatriz Bajo: Especialista em Literatura Brasileira (UERJ), Gestão Escolar (FCE) e cursando Docência do Ensino Superior (FCE), graduada em letras (UEL). Poeta, diretora-geral da Rubra Cartoneira Editorial, revisora, tradutora, professora de Língua Portuguesa e Literaturas de língua portuguesa.

Natiele Lucena: Professora alfabetizadora há mais de dez anos, formada pelo magistério, graduada em Pedagogia e pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva.

Equipe técnica de Matemática:
Luciana Batista de Souza: Especialista em Neuropedagogia, graduada em Física (UEL) com experiência em docência nas disciplinas de Física e Matemática para educação indígena, deficientes auditivos, turmas de inclusão, turmas de ensino regular Fundamental I e II e Ensino Médio, Coordenação de Projetos do Mais Educação SEED/PR, direção geral e coordenação na Escola Múltipla Escolha Ensino Fundamental Londrina.

APRESENTAÇÃO

A coleção "Reforço Brasil" irá preparar você para avaliações e, além disso, funcionará como um meio de analisar a turma como um todo, identificando as lacunas de aprendizagem e valorizando o desenvolvimento coletivo.
As habilidades e competências trabalhadas neste material constituem a base para seu pleno desenvolvimento escolar, não apenas em Língua Portuguesa e Matemática, pois o domínio da leitura e da escrita, bem como do raciocínio lógico, são os principais pontos de acesso para todos os campos do conhecimento: História, Geografia, Ciência, Artes e outras linguagens.
As dicas ao longo da obra têm como objetivo aproximá-lo desse universo e facilitar o aprendizado. Por meio desse recurso didático serão transmitidos conteúdos explicativos, dicas variadas e curiosidades.

Dica

As dicas e comentários servirão de orientação para você completar as atividades e arrasar nos simulados. Bons estudos!

No 6º ano, este é um material preparatório de reforço.

SUMÁRIO

LIÇÃO 1: ESPAÇO E FORMA 7
LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE OBJETOS EM REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS 7

LIÇÃO 2: ESPAÇO E FORMA 19
FIGURAS BIDIMENSIONAIS, TRIDIMENSIONAIS E PLANIFICAÇÕES 19

LIÇÃO 3: ESPAÇO E FORMA 29
TRIÂNGULOS E QUADRILÁTEROS E SUAS PROPRIEDADES 29

LIÇÃO 4: ESPAÇO E FORMA 43
MEDIDAS DE FIGURAS POLIGONAIS EM MALHA QUADRICULADA 43
ÂNGULOS RETOS E NÃO RETOS 47
AMPLIAÇÃO E REDUÇÃO 49

LIÇÃO 5: ESPAÇO E FORMA 55
POLÍGONOS REGULARES E SUAS PROPRIEDADES 55
PLANO CARTESIANO 58
TRIÂNGULO RETÂNGULO E SUAS RELAÇÕES MÉTRICAS 60
CÍRCULO E CIRCUNFERÊNCIA 61

LIÇÃO 6: GRANDEZAS E MEDIDAS 65
CÁLCULO DE PERÍMETRO E ÁREA DE FIGURAS PLANAS 65

LIÇÃO 7: GRANDEZAS E MEDIDAS 79
VOLUME E UNIDADES DE MEDIDA 79

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 87

BIBLIOGRAFIA 103

Professor(a), para auxiliar o aluno a compreender melhor estes conceitos, procure utilizar situações do cotidiano dele, como algum lugar no caminho entre a residência e a escola, ou utilize algum tipo de caça ao tesouro na própria escola, utilizando coordenadas para o seu deslocamento.

Lição 1

Espaço e forma

Localização e movimentação de objetos em representações gráficas

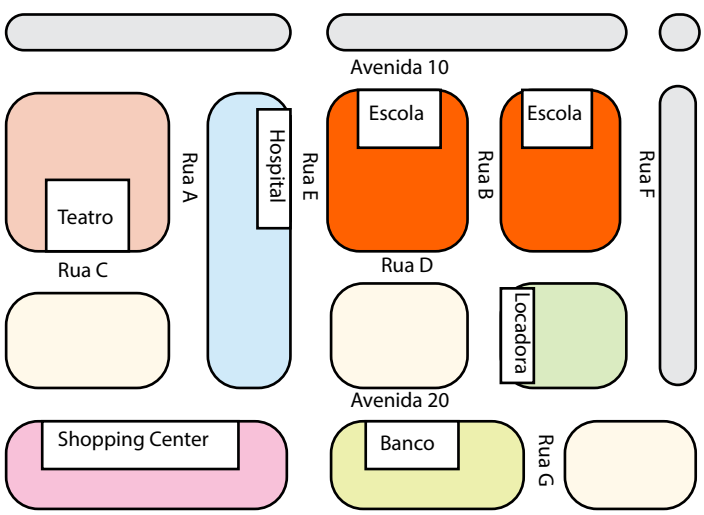
Dica

Todos nós já vimos mapas, mas você sabia que eles também são chamados de cartas? A representação cartográfica é tudo o que está registrado no mapa de determinada região. Cartografia é um estudo abrangente e muito interessante!

1 No mapa a seguir, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Adriana mora.

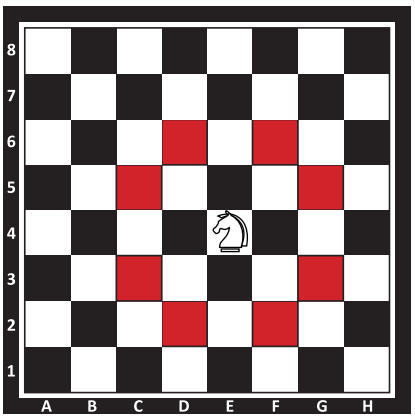
Adriana informou que mora numa rua entre as avenidas 10 e 20 e entre as ruas do hospital e da locadora. Adriana mora na:

(A) Rua D.
X (B) Rua E.
(C) Rua B.
(D) Rua F.



É recomendado reproduzir o mapa em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

2 Num tabuleiro de xadrez, jogamos com várias peças que se movimentam de maneiras diferentes. O cavalo se move para qualquer casa que possa alcançar com movimento na forma de "L", de três casas. Na figura a seguir, os pontos marcados representam as casas que o cavalo pode alcançar, estando na casa e4.

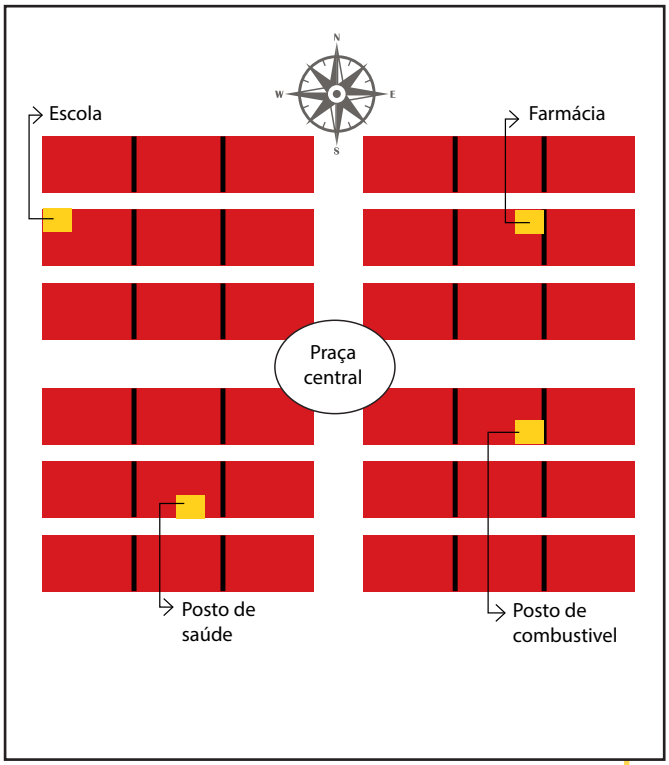


Para esta atividade seria interessante que os alunos experimentassem esta proposta em um tabuleiro em uma situação de jogo. O professor também pode orientar ao aluno que construa um tabuleiro, que poderá ser utilizado em outras situações que serão abordadas neste material.

Dentre as casas que o cavalo poderá alcançar, partindo da casa f5 e fazendo uma única jogada, estão:

x (A) g3 ou d6
(B) h5 ou f3
(C) h7 ou d7
(D) d3 ou d7

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



Carlos saiu da praça central e, orientando-se por esse mapa, caminhou 2 quadras na direção leste e, depois, 1 quadra na direção sul. Diante do exposto acima, onde Carlos parou?

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

É recomendado reproduzir o mapa em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

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

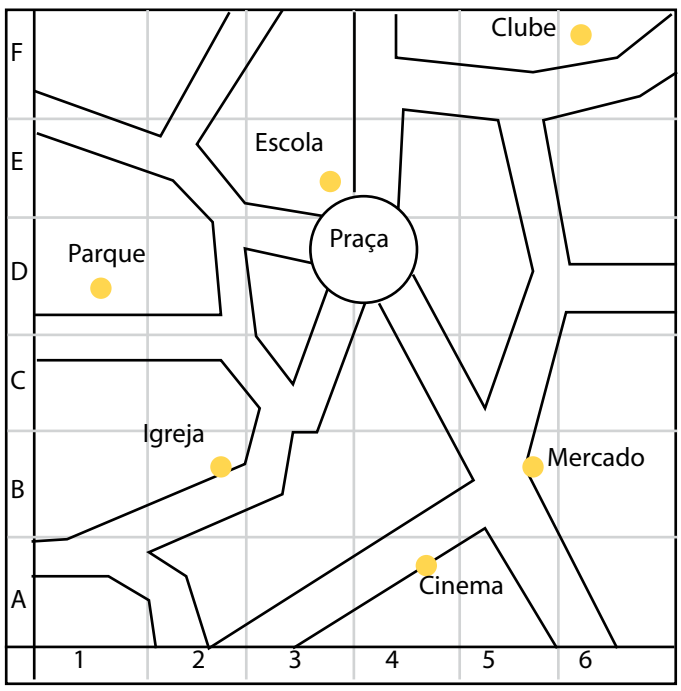


Luíza, para chegar ao sítio, após fazer o retorno, deve:
(A) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 3.
x (B) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 4.
(C) virar à esquerda, virar à direita, entrar na rua 3.
(D) virar a esquerda, virar a esquerda, entrar na rua 4.

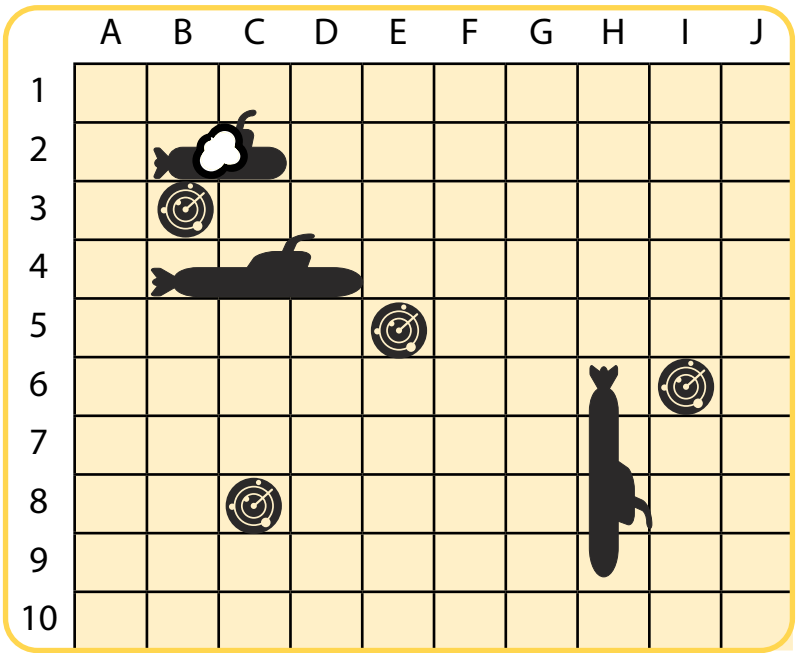
É recomendado reproduzir os mapas em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

5 Veja, a seguir, o mapa de uma parte do bairro onde Vivian mora.

No mapa, Vivian quer localizar o cinema, considerando um número e uma letra. Qual é a localização do cinema?
(A) 6, D
(B) 3, C
x (C) 4, A
(D) 1, C



6 Jorge e Davi estão jogando uma partida de batalha naval. Nessa partida, Davi já acertou uma parte do submarino de Jorge, como mostra a figura a seguir.



Legenda:


Tiro na água


Tiro certo


Submarino


Navio

Para afundar o submarino de Jorge, Davi deverá atirar em:

(A) B2 e C2.

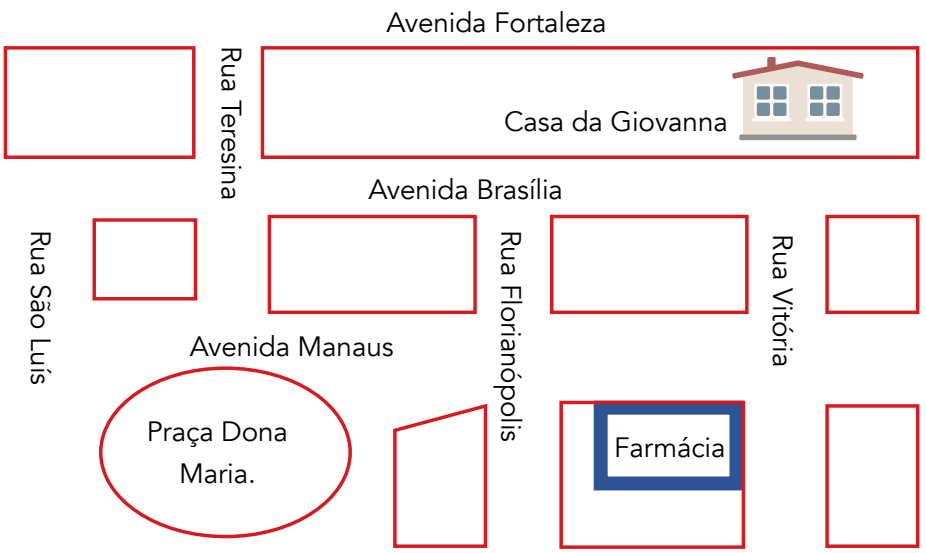
x (B) B2 e D2.

(C) B4 e B2.

(D) B4 e C4.

É recomendado reproduzir o mapa em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

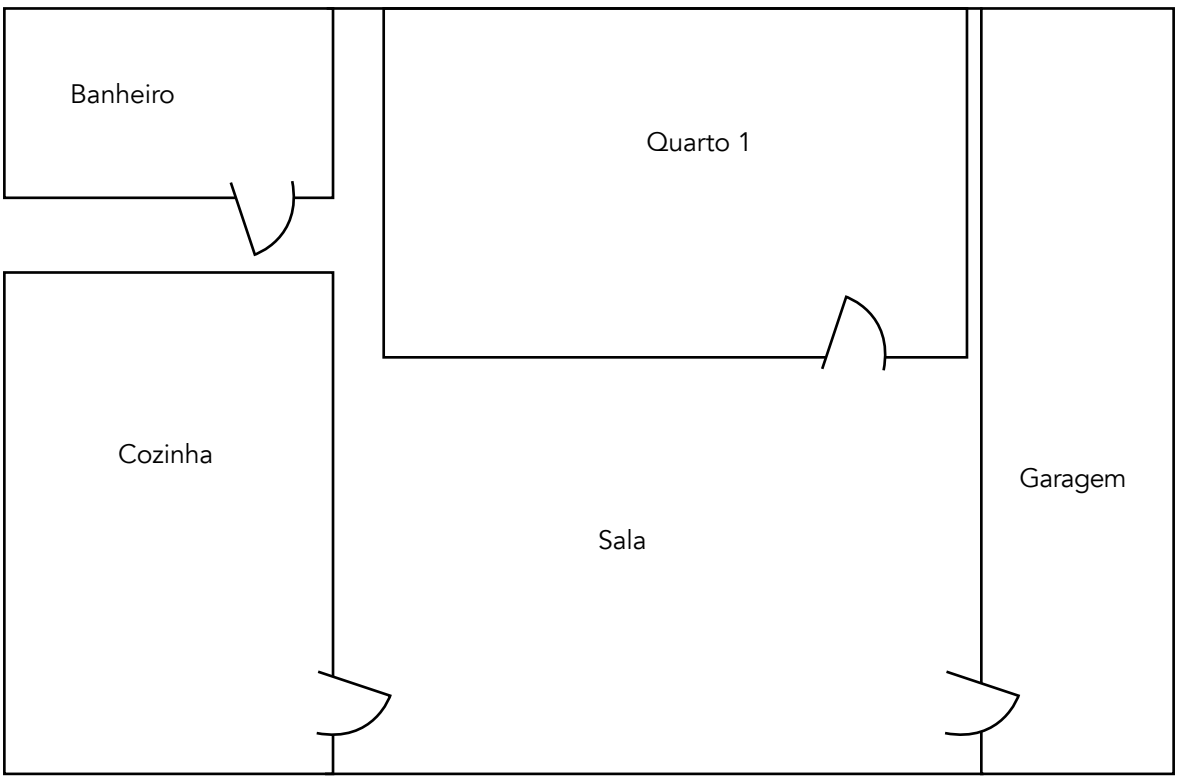
7 Observe ao lado a representação de parte do mapa de uma cidade planejada.



Giovanna estava na Praça Dona Maria e passou na farmácia antes de ir para casa. Qual dos caminhos Giovanna fez para chegar em casa?

x (A) Entrou na Avenida Manaus e virou na Rua Florianópolis.
(B) Entrou na Rua São Luís e seguiu pela Avenida Brasília.
(C) Seguiu pela Rua Teresina e virou à esquerda na Avenida Fortaleza.
(D) Seguiu pela Avenida Manaus, entrou na Rua Florianópolis e virou à esquerda.

8 André desenhou a planta da casa onde mora. Ela tem um quarto, uma sala, uma cozinha, um banheiro e garagem. Observe essa planta.

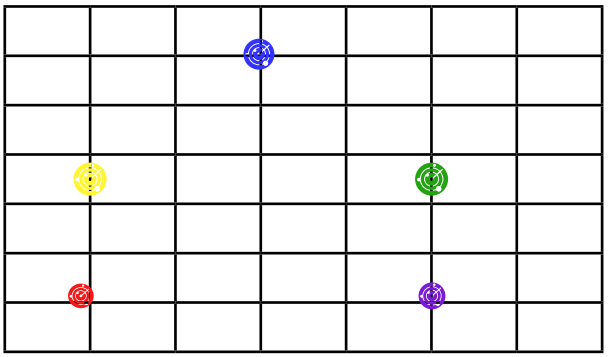


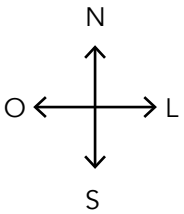
Ao entrar em sua casa pela garagem e entrar pela porta à esquerda, André está indo em direção:

(A) à cozinha.
(B) ao banheiro.
(C) ao quarto 1.
x (D) à sala.

As plantas baixas são ideais para serem reproduzidas no chão, pode ser na quadra de esportes, com giz. Isso dará maior noção espacial aos alunos.

9 A figura a seguir representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100m.





Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto azul e percorreu o seguinte percurso:

- caminhou 300 metros na direção Sul;
- depois caminhou 200 metros na direção Leste;
- e, finalmente, caminhou mais 100 metros na direção Sul.

Ao final desse percurso, essa pessoa chegou na esquina indicada pela cor:

(A) Roxo
x (B) Verde
(C) Amarelo
(D) Vermelho

10 O medidor de energia elétrica de uma residência, conhecido por "relógio de luz", é constituído de quatro pequenos relógios, cujos sentidos de rotação estão indicados conforme a figura:

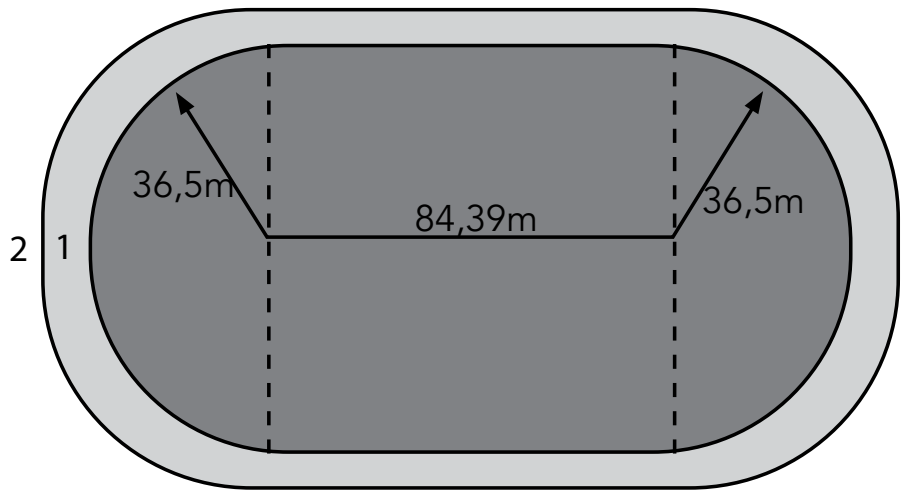


A medida é expressa em KWh. O número obtido na leitura é composto de 4 algarismos. Cada posição do número é formada pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro. O número obtido pela leitura em kWh, na margem, é:

(A) 2614
(C) 2715
x (B) 7058
(D) 3725

Tenha em sala de aula um relógio de parede para ser manipulado pelos alunos durante as atividades que envolvem contagem de horas e minutos.

11 O atletismo é um dos esportes que mais se identificam com o espírito olímpico. A figura ilustra uma pista de atletismo. A pista é composta de oito raias e tem largura de 9,76 m. As raias são numeradas do centro da pista para a extremidade e são constituídas de segmentos de retas paralelas e arcos de circunferência. Os dois semicírculos da pista são iguais.



Professor, neste exercício vale a pena sondar se algum aluno já assistiu alguma prova deste tipo em que a largada acontece em uma curva e, antes de realizar a atividade, observar se algum aluno sabe explicar os motivos disso.

Se os atletas partissem do mesmo ponto, dando uma volta completa, em qual das raias o corredor estaria sendo beneficiado?

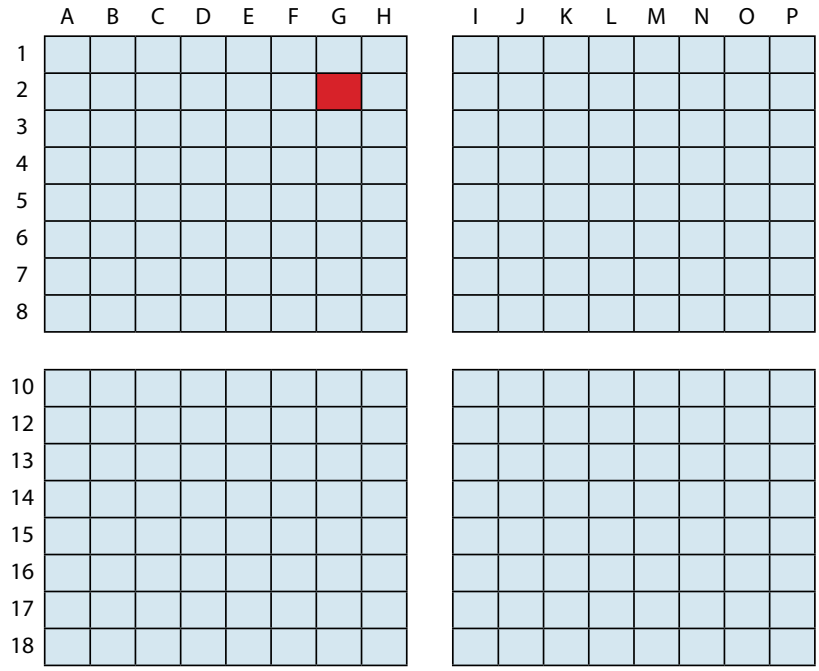
x (A) 1
(B) 4
(C) 7
(D) 8

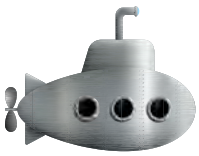
12 Qual é o número que está entre a pessoa e o número 1.



x (A) 2
(B) 3
(C) 5
(D) 4

13 Vítor e Fábio estão jogando batalha naval. Em dado momento, só sobrou um submarino para Vítor, na posição descrita na figura a seguir:





Submarino

Para Fábio ganhar a partida, é preciso que sua jogada seja:

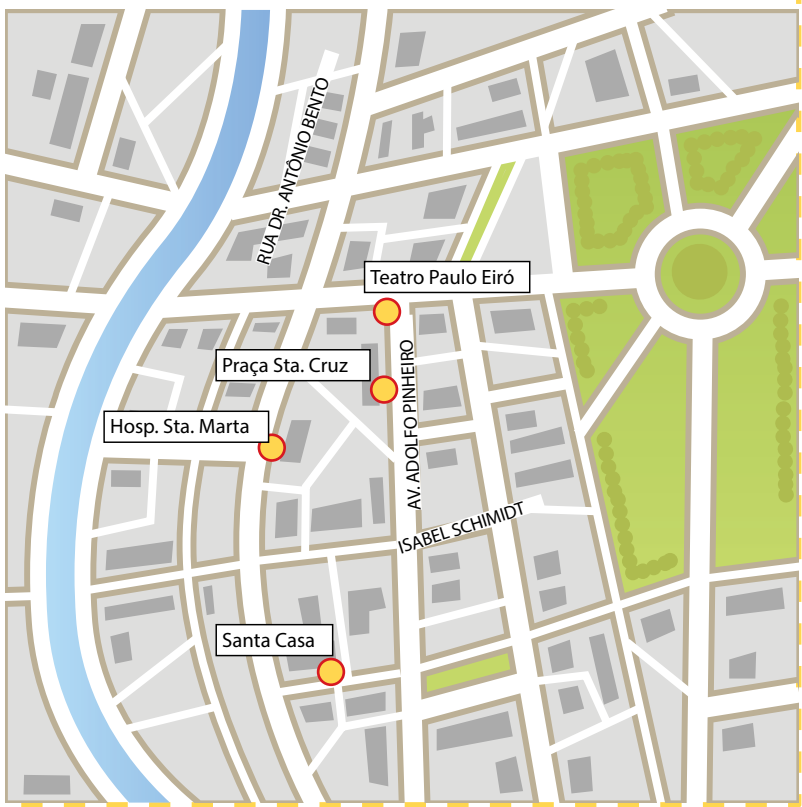
(A) A7
(B) D10
(C) F5
X (D) G2

É recomendado reproduzir o mapa em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

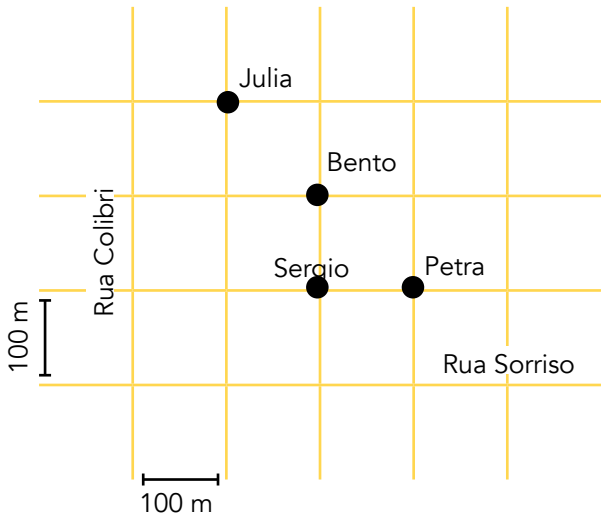
14 Observe o mapa ao lado:

Localizado na Avenida Adolfo Pinheiro, na esquina com a Rua Conde de Itu, está:

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



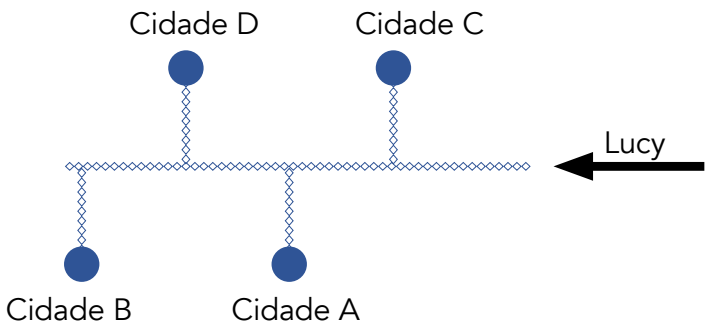
15 O quadro a seguir mostra a localização de quatro crianças em relação às ruas Colibri e Sorriso. As demais ruas traçadas são paralelas à rua Sorriso ou à rua Colibri. A distância entre cada uma das ruas é de 100 metros.



Assinale a alternativa correta...

x (A) Bento está à mesma distância das ruas Sorriso e Colibri.
(B) Petra está a 100m da rua Sorriso e a 200 m da rua Colibri.
(C) Julia está a 200m da rua Sorriso e a 100 m da rua Colibri.
(D) Sergio está a 200m da rua Sorriso e a 100m da rua Colibri.

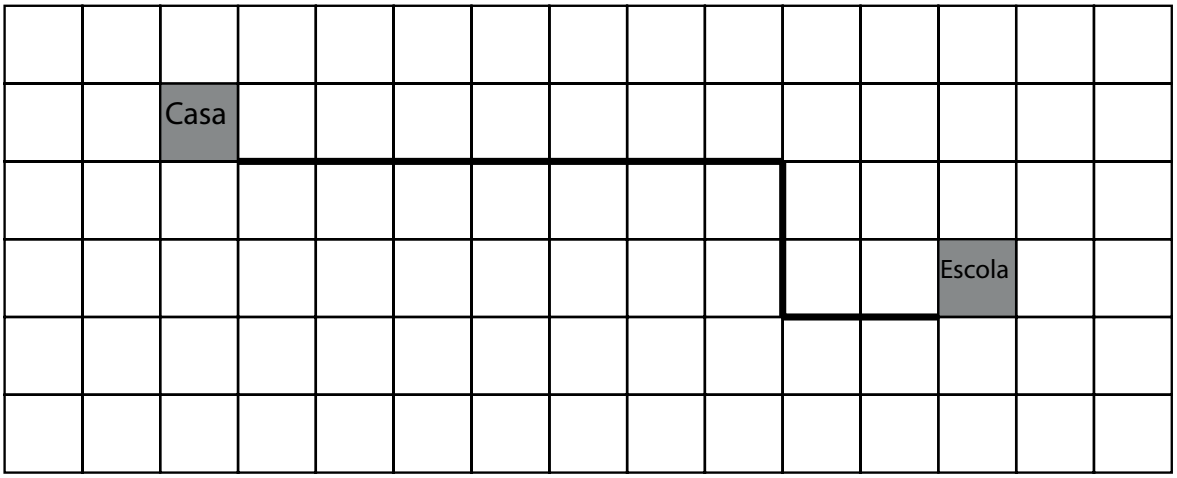
16 Lucy recebeu um mapa com a seguinte orientação: "Na segunda rua entre à esquerda."



A cidade em que Lucy chegou foi:

x (A) Cidade A
(B) Cidade B
(C) Cidade C
(D) Cidade D

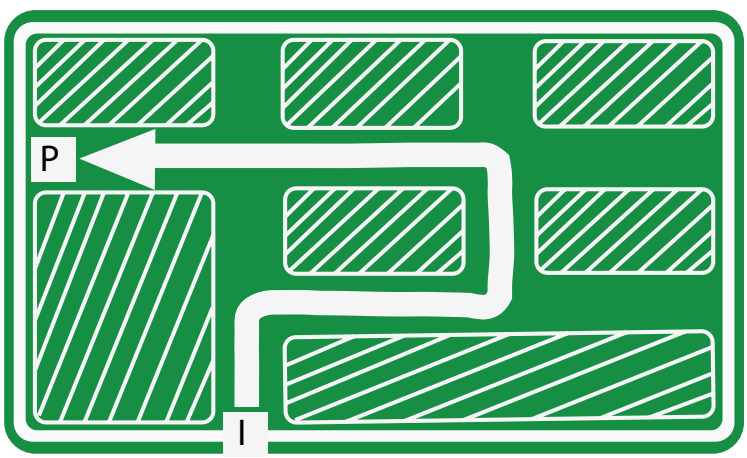
17 O esquema a seguir, na malha quadriculada de 1cm x 1cm, representa o percurso da casa do João até a sua escola. Sabendo-se que, cada 1cm na malha corresponde a 12 metros, qual é a distância real em metros que João percorre para ir a escola?



Assinale a alternativa que mostra a distância real, em metros, percorrida por João:

A) 100
B) 120
C) 122
x D) 132

18 Para explicar aos alunos o percurso que fariam durante uma apresentação de fanfarra nas ruas próximas à escola, a professora fez um mapa, em escala.



Peça aos alunos que compartilhem com a sala a forma como pensaram para resolver esse exercício. Todas as sugestões podem ser registradas para que os alunos possam comparar e refletir sobre as diversas formas de pensamento.

Um aluno ficou curioso e, com a régua, mediu o percurso de I até P, encontrando 50,5 cm. Na realidade, o percurso que os alunos farão desde o início da apresentação até a parada principal é de:

(A) 5,05 m
(B) 50,5 m
x (C) 505,0 m
(D) 5050 m

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 2

Espaço e forma

Leve os alunos a diferentes desafios que exijam colocar em palavras as propriedades das formas. Por exemplo, interpretar descrições orais de figuras bi e tridimensionais. Assim, você permite que tomem consciência sobre as características (não apenas as visíveis) delas e depois verifiquem a validade do que concluíram.

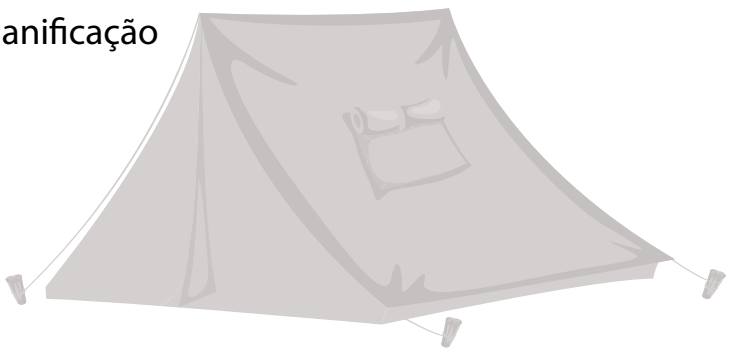
Figuras bidimensionais, tridimensionais e planificações

Dica

Você sabe o que significa 2D e 3D?
As figuras 2D são bidimensionais, ou seja, possuem 2 dimensões. Não têm profundidade, por isso são planas.
Já as figuras 3D são tridimensionais, possuem 3 dimensões, como aquelas animações maneiras que vemos no cinema e parece que estamos dentro da tela! Isso acontece por causa da profundidade.

1 É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura a seguir.

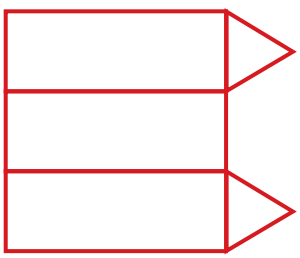
Qual desenho representa a planificação dessa barraca?



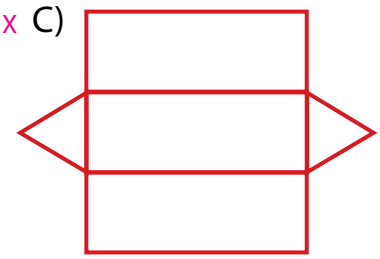
A)



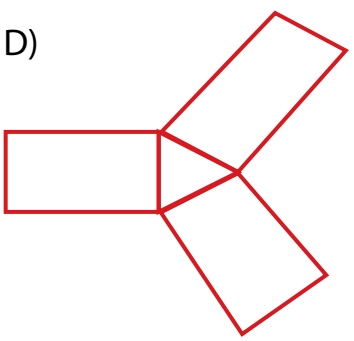
B)



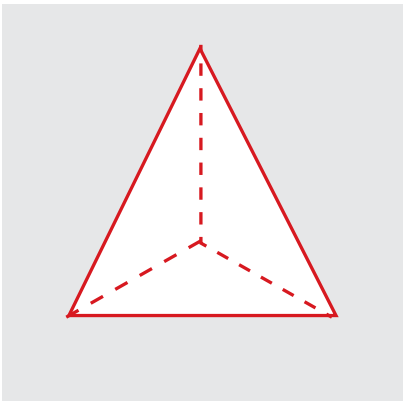
x C)

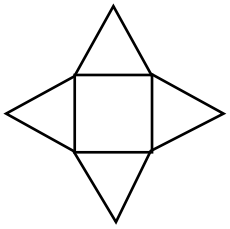


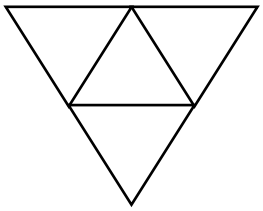
D)

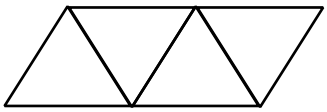


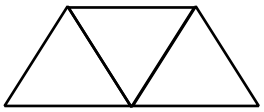
2 Qual das seguintes planificações é a desse tetraedro regular?



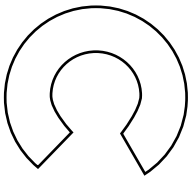
A) 

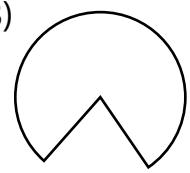
x B) 

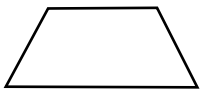
C) 

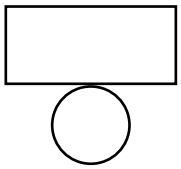
D) 

3 Ao fazer um molde de um copo, em cartolina, na forma de cilindro de base circular, qual deve ser a planificação?

A) 

B) 

C) 

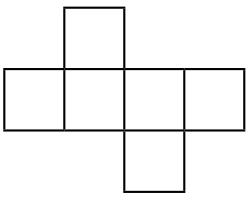
x D) 

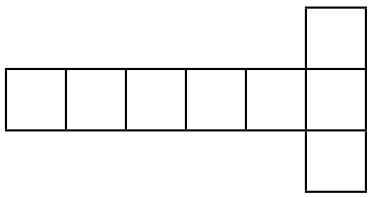
Lembre-se de que não basta abordar o tema uma única vez. Ele tem de se estender por várias aulas e se apresentar em diferentes níveis de complexidade.

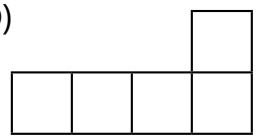
4 Uma embalagem tem o formato de um cubo, como mostra a figura a seguir.



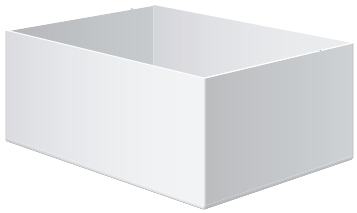
A) 

x B) 

C) 

D) 

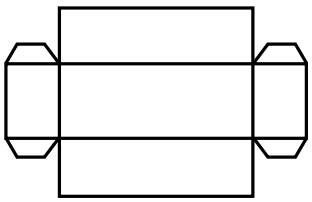
5 Joana quer fazer um molde para construir caixas sem tampa, em forma de bloco retangular, como mostra a figura a seguir.



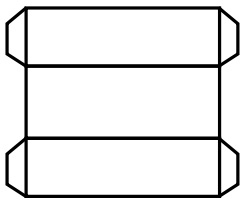
Uma boa estratégia para abordar os sólidos geométricos com os alunos seria trabalhar com dobraduras em papel mesmo, onde os alunos podem visualizar as suas arestas e faces durante a construção.

Para obter o molde, ela desmontou a caixa.
O desenho que representa essa caixa desmontada é:

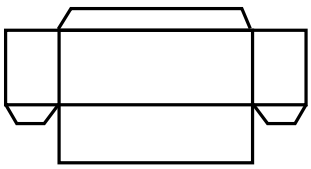
x A)



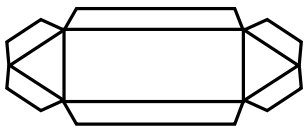
B)



C)



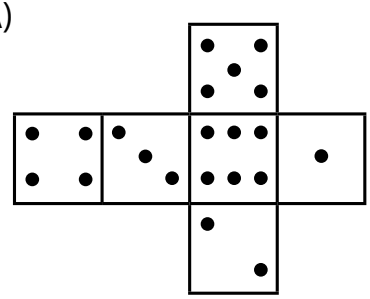
D)



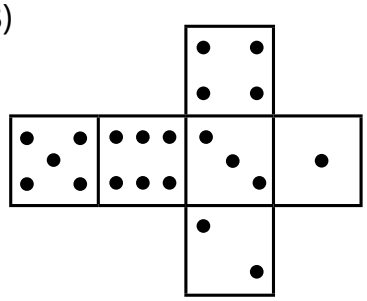
6 Que planificação corresponde a esse dado?



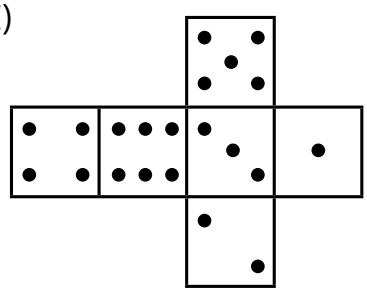
A)



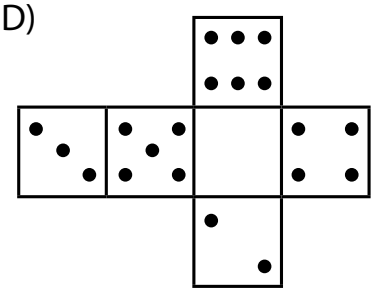
B)



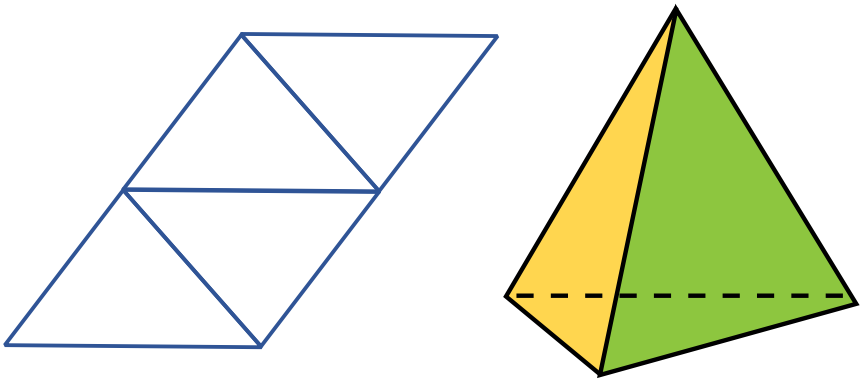
x C)



D)



7 A figura a seguir representa a planificação de um sólido geométrico.



Qual é esse sólido?

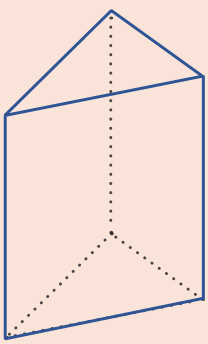
(A) Pirâmide da base hexagonal

x (B) Pirâmide de base triangular

(C) Prisma de base hexagonal

(D) Prisma de base triangular

8 Observe esta figura:



Para construir uma caixa fechada com a forma desse poliedro, Angelina precisa recortar algumas figuras geométricas de papelão e colar umas às outras usando fita adesiva.

Então, as figuras que Angelina precisa recortar são, no mínimo,

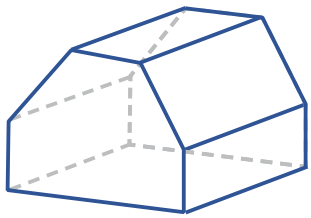
(A) 1 triângulo e 2 retângulos.

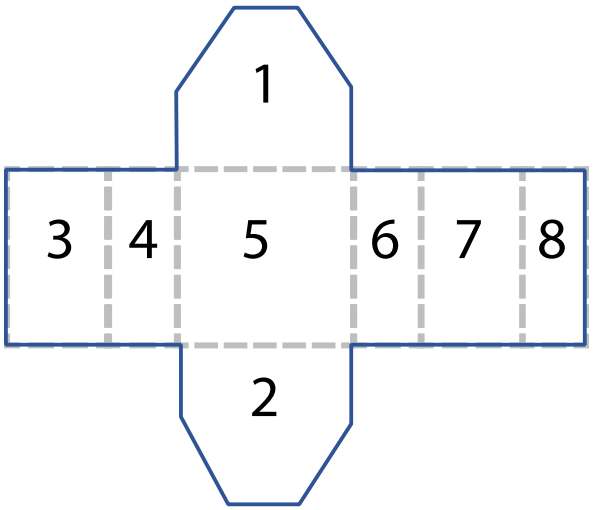
(B) 1 triângulo e 3 retângulos.

(C) 2 triângulos e 2 retângulos.

x (D) 2 triângulos e 3 retângulos.

9 Observe, a seguir, a representação de um prisma e sua respectiva planificação, em que as faces estão numeradas.



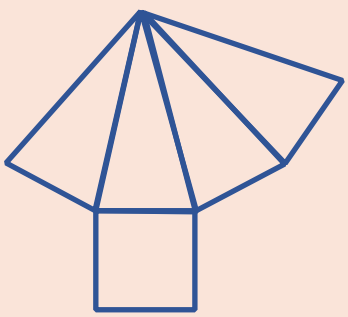


Nessa planificação, os pares de faces paralelas são:

x (A) 1 e 2, 4 e 6, 5 e 8.
(B) 1 e 2, 6 e 8, 7 e 4.
(C) 2 e 3, 4 e 7, 5 e 8.
(D) 3 e 6, 4 e 7, 5 e 8.

Sempre que trabalhar formas espaciais, provoque os alunos a encontrarem objetos semelhantes em seu entorno.

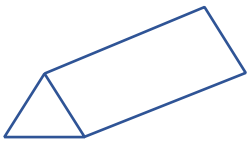
10 Veja a planificação do poliedro a seguir. Quantas arestas esse poliedro possui?

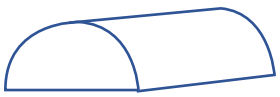


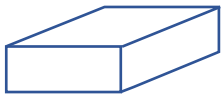
(A) 5
(B) 7
x (C) 8
(D) 12

11 Observe os diferentes tipos de caixa utilizados por uma loja de presentes:

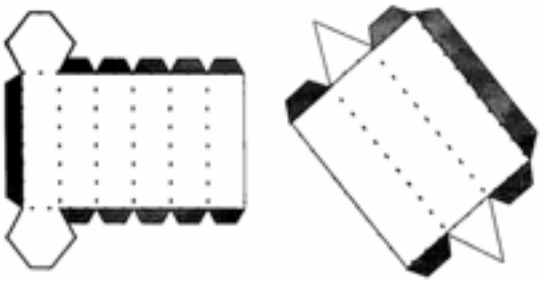

tipo 1


tipo 2


tipo 3

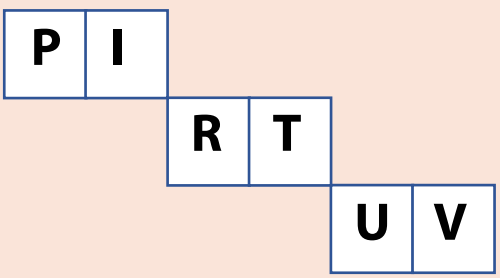

tipo 4

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



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

12 Um dado foi desmontado da seguinte forma:

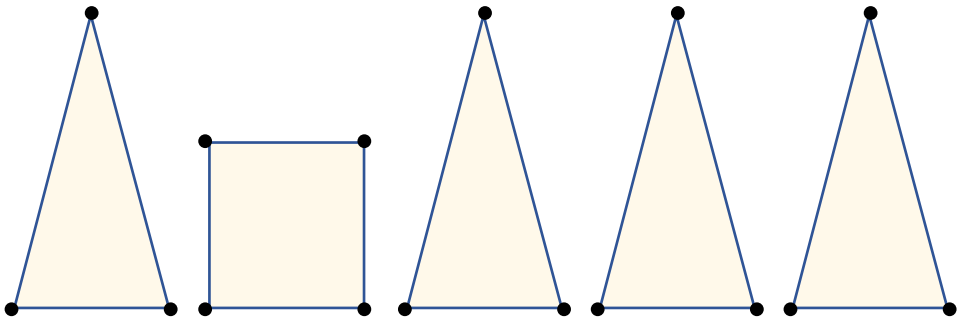


Qual das letras é oposta a letra T quando montar o dado (cubo).

(A) P
(B) R
x (C) V
(D) U

Proponha uma pesquisa de imagens de construções arquitetônicas e peça para que os alunos as relacionem às formas estudadas.

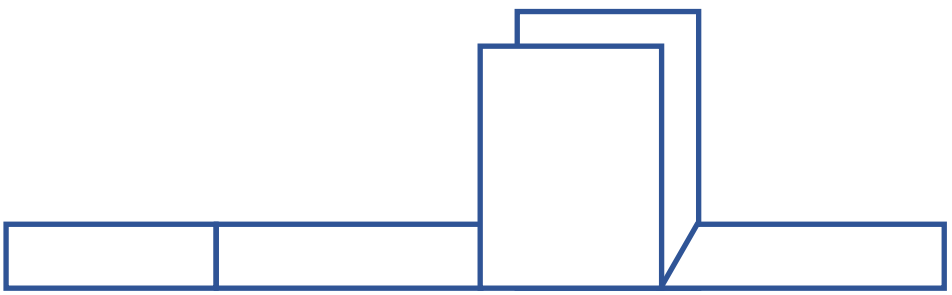
13 Marcelo fez algumas figuras planas, de papel cartão, como mostra a seguir.



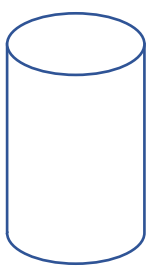
Ao juntar todas essas partes forma-se o sólido chamado:

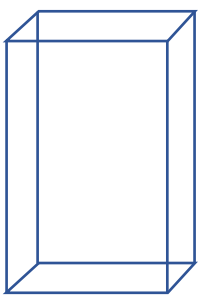
(A) cone
(B) prisma
(C) cilindro
x (D) pirâmide

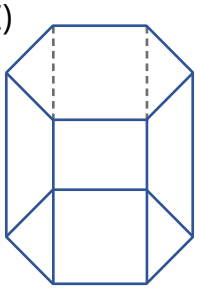
14 Uma empresa confecciona embalagens para acondicionar um determinado produto. Veja a planificação desta embalagem a seguir.

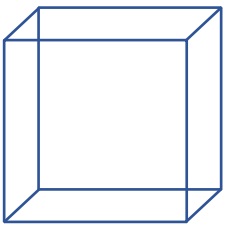


A embalagem depois de pronta é:

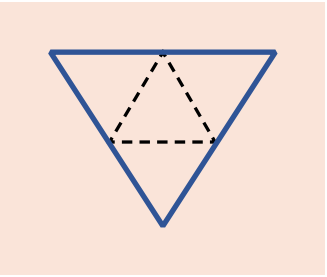
A)


x B)


C)


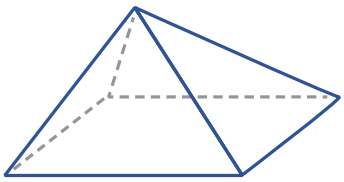
D)


15 Ana montou a figura a seguir e, em seguida, fez uma colagem para obter um sólido de papelão.

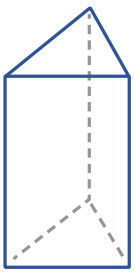


O sólido que Ana obteve foi:

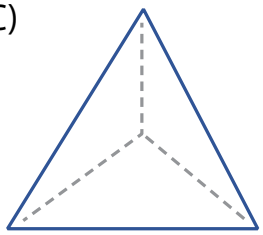
A)



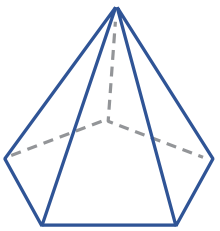
B)



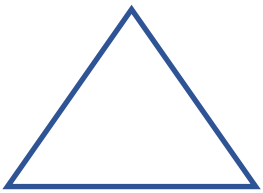
x C)



D)



16 A seguir estão desenhadas as vistas superior e frontal de uma figura.



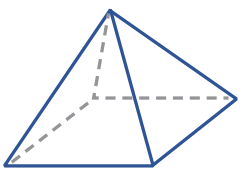
Vista superior



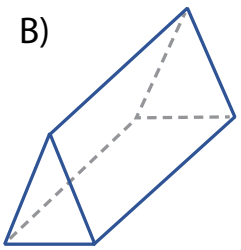
Vista frontal

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

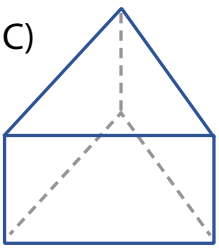
A)



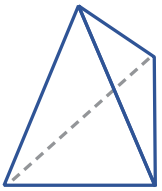
B)



x C)



D)



Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 3

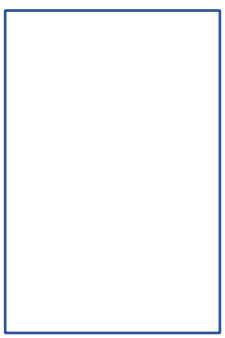
Espaço e forma

Professor, antes de iniciar esta lição, recomenda-se construir com os alunos quadriláteros e triângulos com diversos tamanhos, de forma que o aluno visualize as propriedades citadas, desde o momento da construção até a comparação entre eles. Este processo pode ajudá-lo a compreender melhor as proporções empregadas na resolução dos exercícios propostos.

Triângulos e quadriláteros e suas propriedades

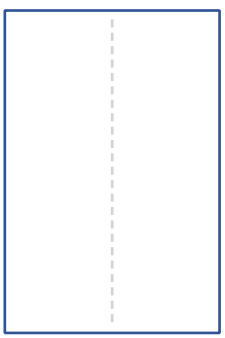
1 Ao fazer um aviãozinho, Fabiano tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir:

A)



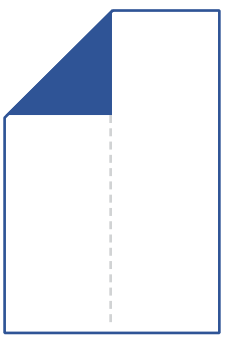
1° passo

B)



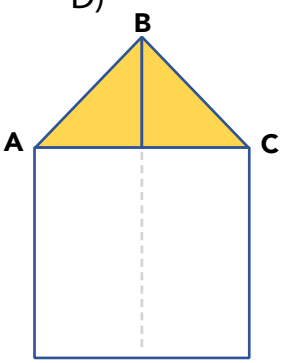
2° passo

C)



3° passo

D)



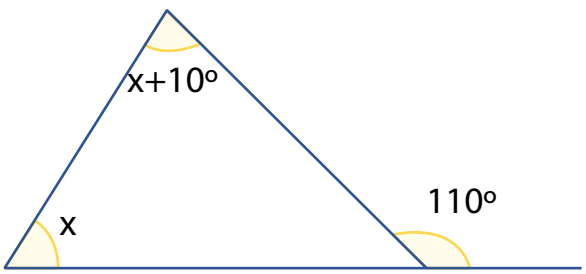
4° passo

O triângulo ABC é:
(A) retângulo e escaleno;
x (B) retângulo e isósceles;
(C) acutângulo e escaleno;
(D) acutângulo e isósceles.

Oriente os alunos a realizarem a atividade na prática com uma folha de papel sulfite.

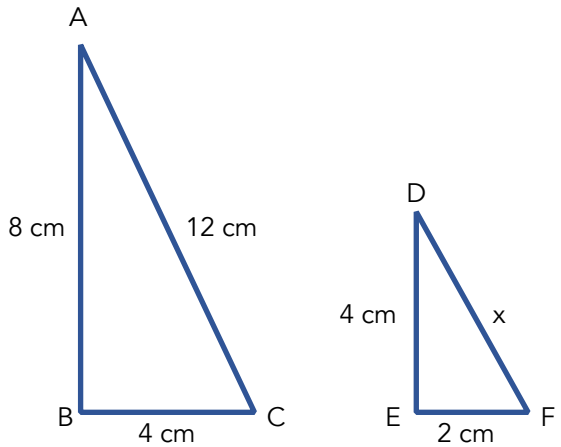
2 Observe o triângulo a seguir.

É importante que o aluno compreenda que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°. Utilize um transferidor para que o aluno visualize o formato de um ângulo raso e possa fazer as devidas comparações.



O valor de x é:
(A) 110°
(B) 80°
(C) 60°
x (D) 50°

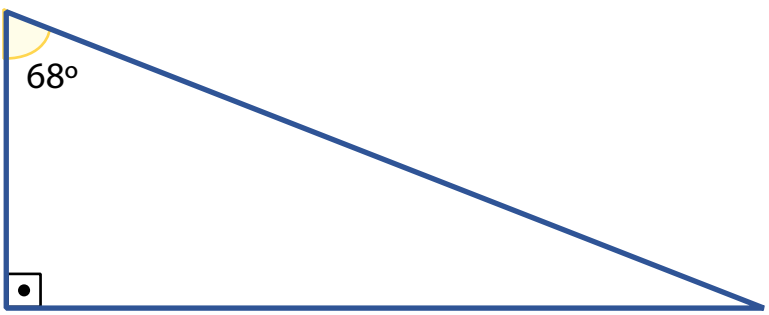
3 Juliana desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

(A) 4 cm.
x (B) 6 cm.
(C) 8 cm.
(D) 12 cm.

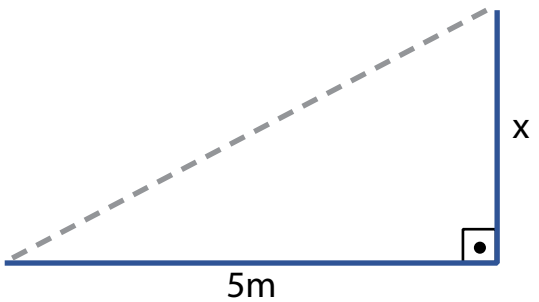
4 Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado a seguir.

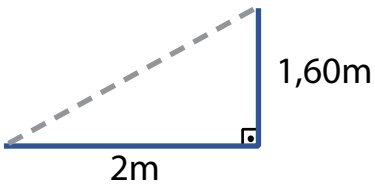


Se um dos ângulos mede 68°, quanto medem os outros ângulos?

x (A) 22º e 90º
(B) 45° e 45°
(C) 56° e 56°
(D) 90° e 28°

5 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 a seguir.



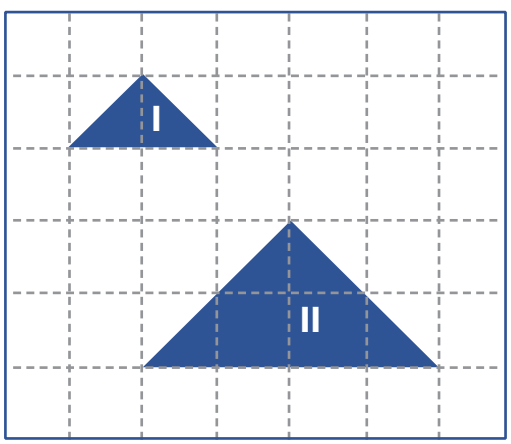


Seria interessante utilizar 4 alunos para representar os conceitos de proporções através da comparação.

A altura da estaca é:
(A) 3,6 m.
x (B) 4 m.
(C) 5 m.
(D) 8,6 m.

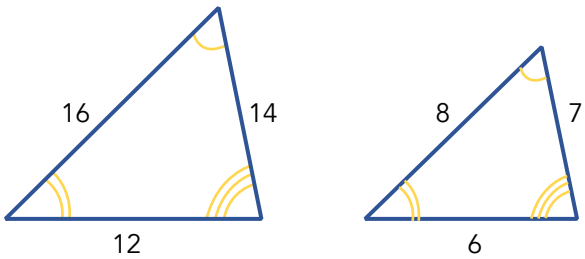
Trabalhar com coleções de formas em papel cartão ajuda na resolução desses problemas.

6 Na ilustração a seguir, a figura II foi obtida a partir da figura I.



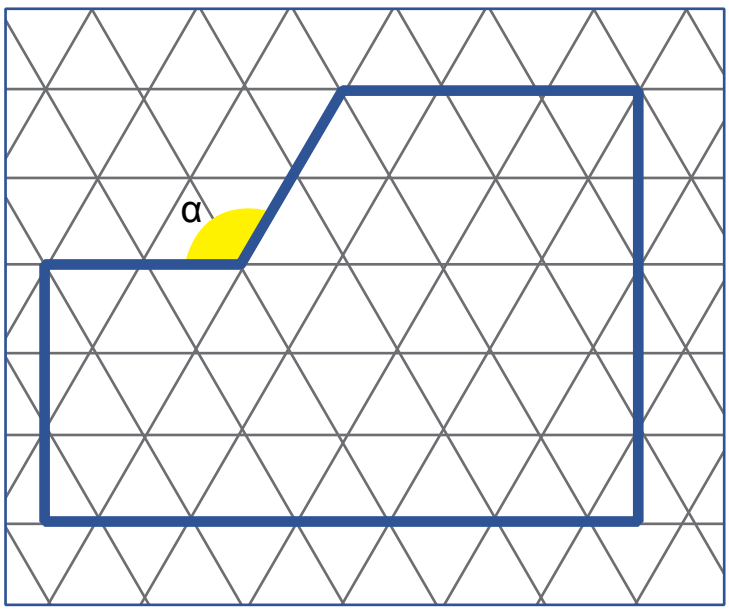
O perímetro da figura II, em relação ao da figura I, ficou:
(A) reduzido à metade;
(B) inalterado;
x (C) duplicado;
(D) quadruplicado.

7 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:



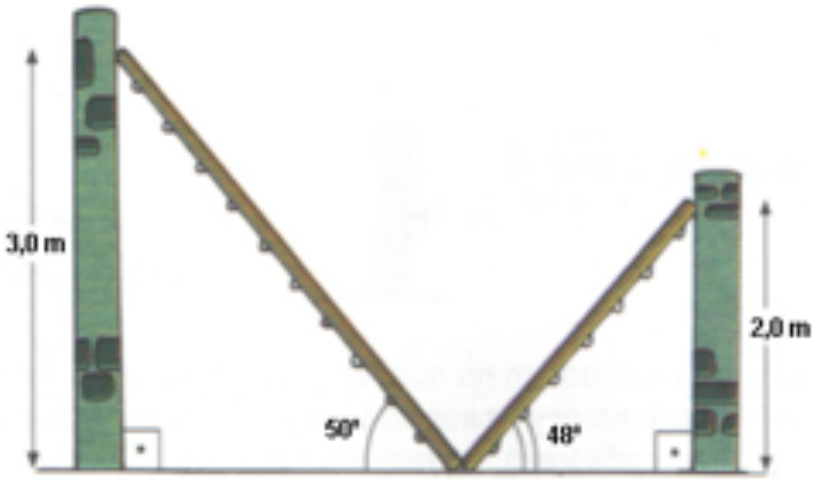
(A) Os triângulos não são semelhantes, porque não são equiláteros.
(B) Os triângulos não são semelhantes, porque, apesar de seus lados correspondentes serem proporcionais, seus ângulos correspondentes têm medidas diferentes.
(C) Os triângulos não são semelhantes, porque somente seus ângulos correspondentes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

8 Marcelo desenhou o polígono a seguir, na malha triangular.



O valor do ângulo **α** é:
(A) 90º
(B) 60º
(C) 180º
x (D) 120º

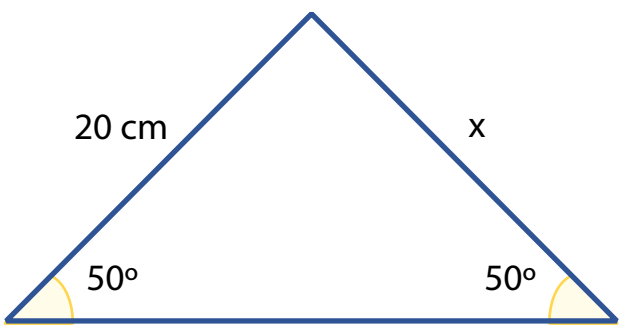
9 Duas escadas estão encostadas em dois muros, como mostra na figura a seguir.



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

(A) 90º e 90º.
(B) 50º e 48º.
x (C) 40º e 42º.
(D) 3º e 2º.

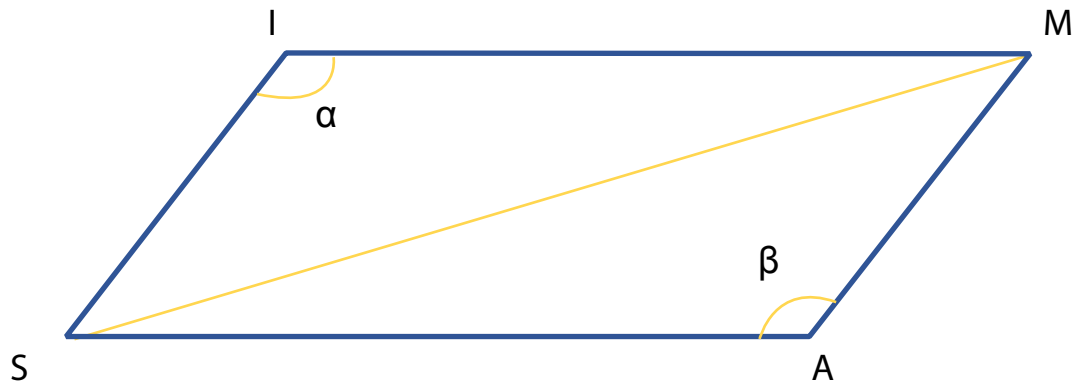
10 A figura a seguir representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50°.



Nessa peça, quanto mede o lado indicado pela letra x?

x (A) 20 cm
(B) 30 cm
(C) 50 cm
(D) 70 cm

11 Foi traçada a diagonal do paralelogramo a seguir, formando assim dois triângulos.



É correto afirmar que:

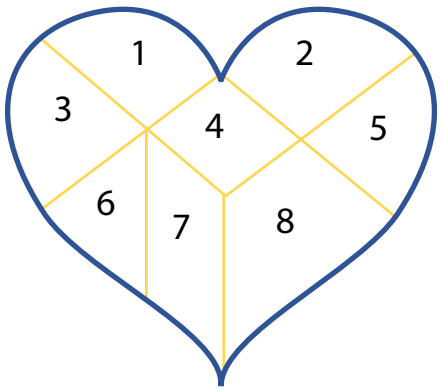
(A) a medida do ângulo α é diferente da medida do ângulo β.

x (B) as áreas de SIM e MAS têm a mesma medida.

(C) a medida segmento SM é o dobro da medida do lado MA.

(D) os triângulos SIM e MAS são isósceles.

12 Uma professora de matemática optou por trabalhar geometria utilizando o tangram Coração Partido.



Pode ser utilizado um TANGRAM para que o aluno reconheça um polígono e saiba dizer quando não é um.

Em relação à figura, pode-se afirmar que:

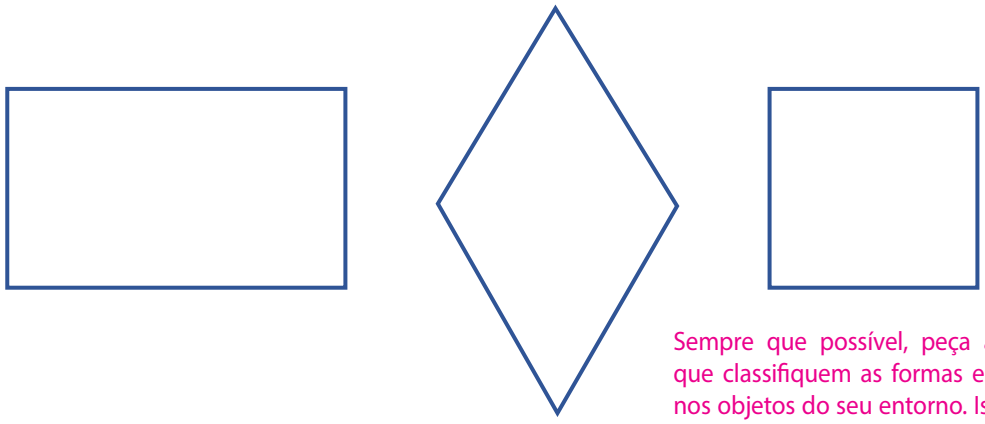
x (A) Somente as peças 1, 2, 3 e 5 não são polígonos.

(B) O trapézio não possui ângulo agudo.

(C) O quadrado tem apenas dois ângulos retos.

(D) Há somente um paralelogramo no tangram.

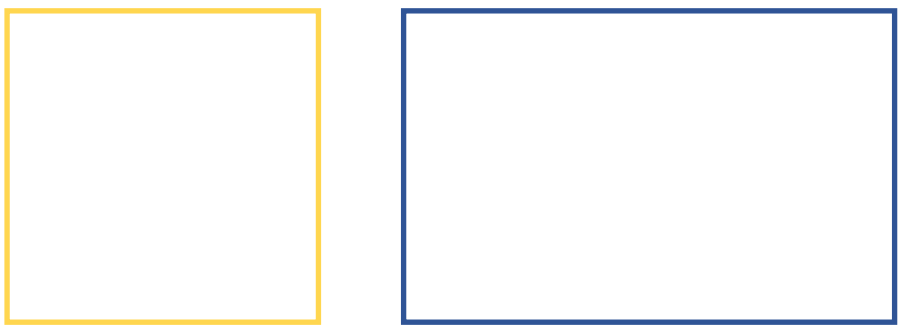
13 A professora Marina desenhou no quadro os quadriláteros a seguir.



Sempre que possível, peça aos alunos que classifiquem as formas encontradas nos objetos do seu entorno. Isso aguça a observação e análise.

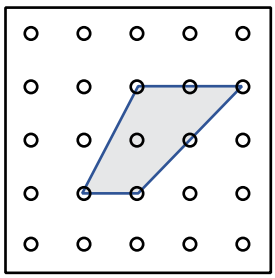
Uma das propriedades comuns desses quadriláteros é:
(A) Os quatro ângulos são retos.
(B) Os quatro lados têm mesma medida.
(C) As diagonais são perpendiculares.
x (D) Os lados opostos são paralelos.

14 Observe as figuras a seguir.

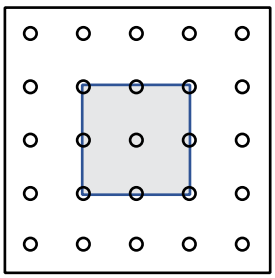


Considerando essas figuras, é possível afirmar que:
(A) os ângulos do retângulo e do quadrado são diferentes.
(B) somente o quadrado é um quadrilátero.
x (C) o retângulo e o quadrado são quadriláteros.
(D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.

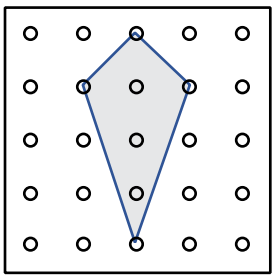
15 Observe os cinco quadriláteros desenhados nas seguintes malhas quadriculadas.



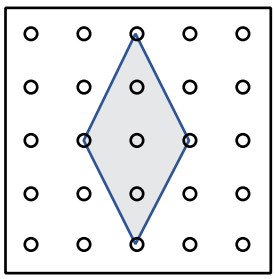
Quadrilátero P



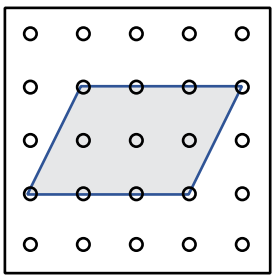
Quadrilátero Q



Quadrilátero T



Quadrilátero R

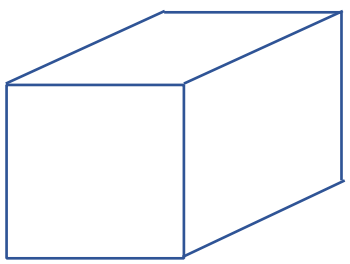


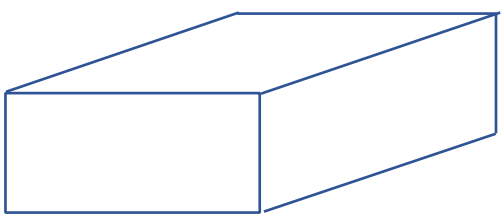
Quadrilátero S

Os quadriláteros que têm as diagonais perpendiculares são:

X (A) T e R
(B) R e P
(C) P e Q
(D) P e R

16 Bia colou um decalque em cada face de suas caixas de papelão, até mesmo na que fica apoiada sobre a mesa. Observe as caixas de Bia.



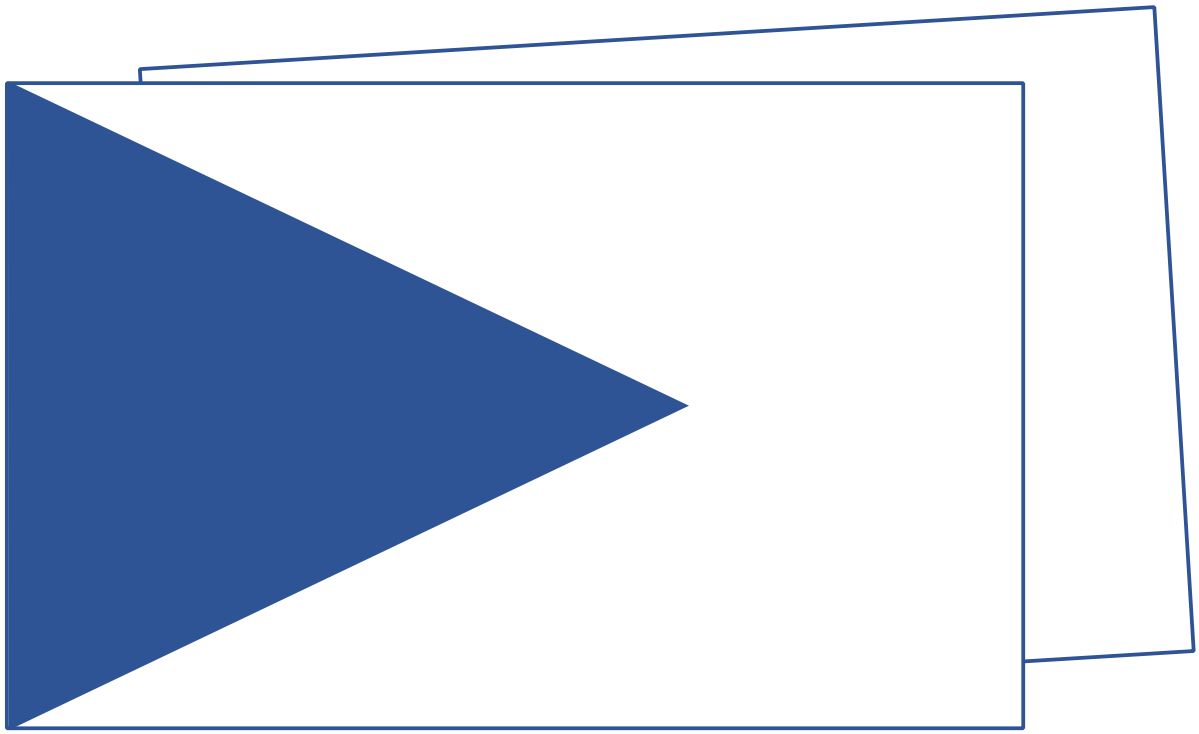


O total de decalques que ela utilizou foi de:

X (A) 12
(B) 10
(C) 8
(D) 6

É interessante trabalhar com caixas de diversos tamanhos em atividades paralelas para demostrar o resultado.

17 A outra metade desta folha contém o mesmo desenho. Desdobrando-a, que figura aparecerá no centro do retângulo?

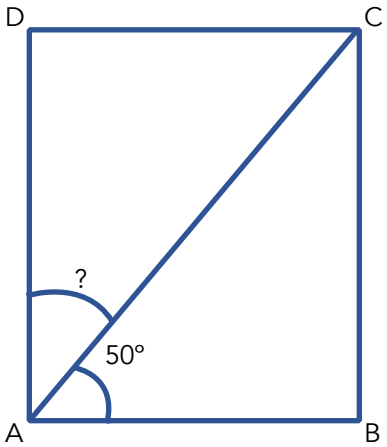


(A) Quadrado
x (B) Losango
(C) Retângulo
(D) Trapézio

18 Dois retângulos R1 e R2 são tais que: a medida da base de R1 é o dobro da medida da base de R2; a medida da altura de R1 é a metade da medida de R2. Nessas condições, é verdade que:

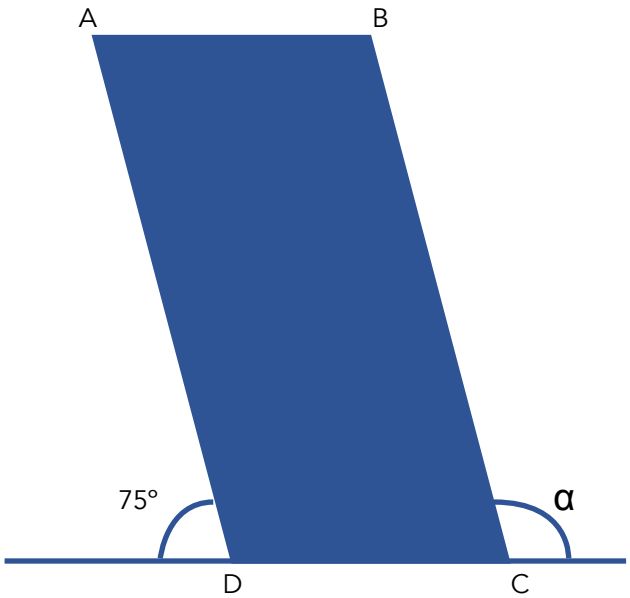
(A) a área de R1 é o dobro da área de R2.
(B) o perímetro de R1 é o dobro do perímetro de R2.
x (C) a área de R1 é igual à área de R2.
(D) o perímetro de R1 é igual ao perímetro de R2.

19 No retângulo seguinte, está traçada uma diagonal.



O ângulo DAC mede:
(A) 90°
(B) 130°
(C) 45°
x (D) 40°

20 A face [ABCD] de uma torre tem a forma de um paralelogramo como mostra a figura a seguir:



O valor do ângulo α é:
(A) 75°
(B) 120°
x (C) 105°
(D) 110°

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 4

Seria interessante deixar o aluno criar a própria malha, também aproveitando a sugestão proposta e explorando a criatividade dos estudantes.

Espaço e forma

Medidas de figuras poligonais em malha quadriculada

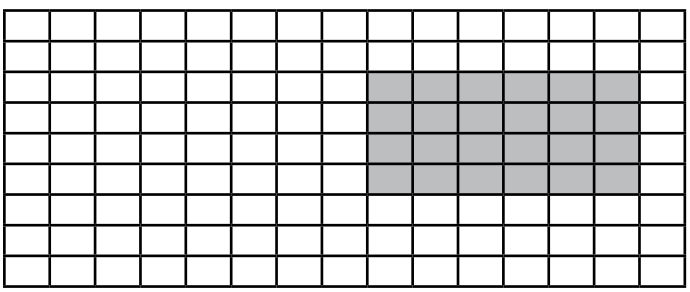
Dica

Para praticar as atividades a seguir faça você mesmo sua própria malha quadriculada. É muito fácil! Utilize uma base feita de espuma, isopor e madeira e, para formar a malha, utilize alfinetes (para as bases de espuma ou isopor) ou pregos (para base de madeira).

Fonte: http://odin.mat.ufrgs.br/matematicando/geoplano.html



1 Observe a figura a seguir.



Considere o lado de cada quadradinho como unidade de medida de comprimento.

Para que o perímetro do retângulo seja reduzido à metade, a medida de cada lado deverá ser:

x (A) dividida por 2.

(B) multiplicada por 2.

(C) aumentada em 2 unidades.

(D) dividida por 3.

2 Os lados da Figura 1 foram duplicados, obtendo-se a Figura 2, como mostra a representação a seguir.

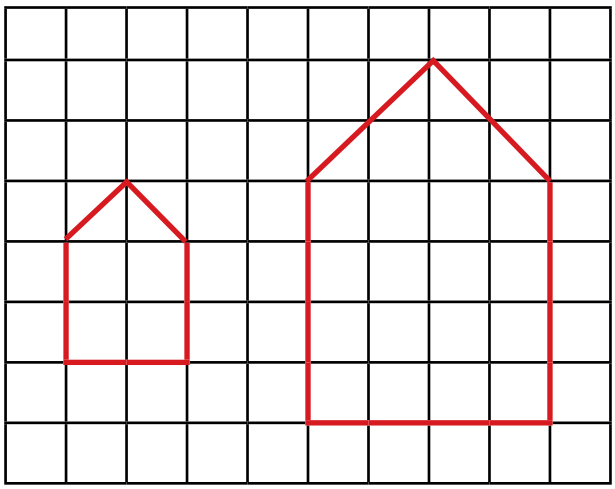


Figura 1 Figura 2

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

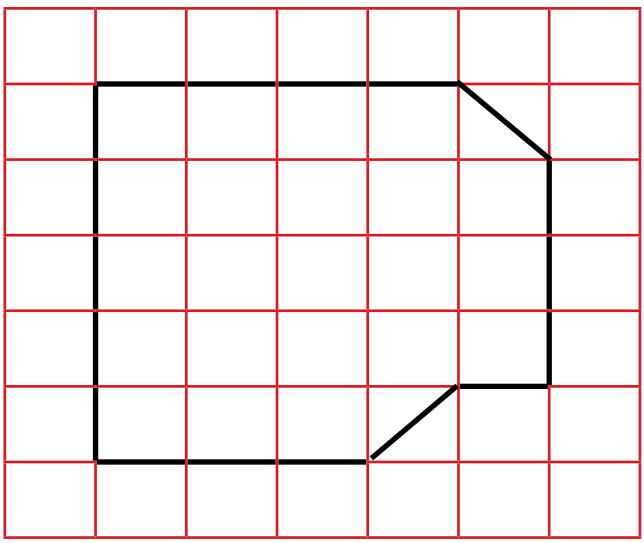
(A) à metade da medida da área da Figura 1.

(B) à metade da área da Figura I.

(C) ao dobro da medida da área da Figura 1.

x (D) ao quádruplo da medida da área da Figura 1.

3 A figura a seguir mostra um polígono desenhado em uma malha quadriculada, na qual 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:

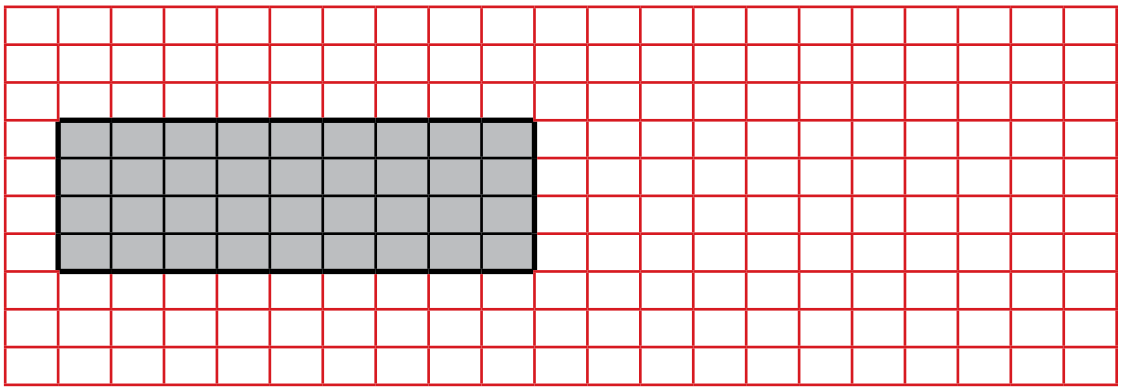
(A) dividido por 2.

(B) dividido por 4.

x (C) multiplicado por 2.

(D) multiplicado por 4.

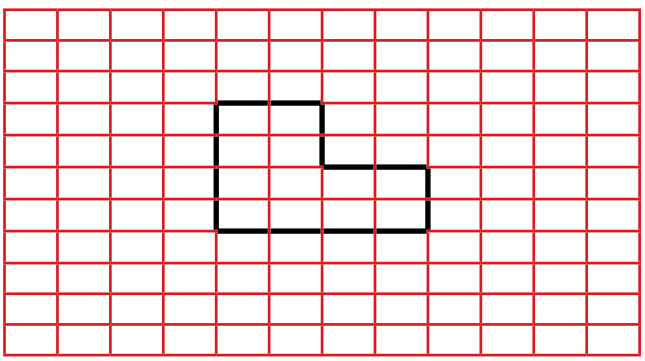
4 Na malha quadriculada desenhada a seguir, todos os quadradinhos têm o mesmo tamanho e a parte colorida de cinza representa o jardim da casa de Bianca.



Nessa área, Bianca 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
x (C) 144
(D) 288

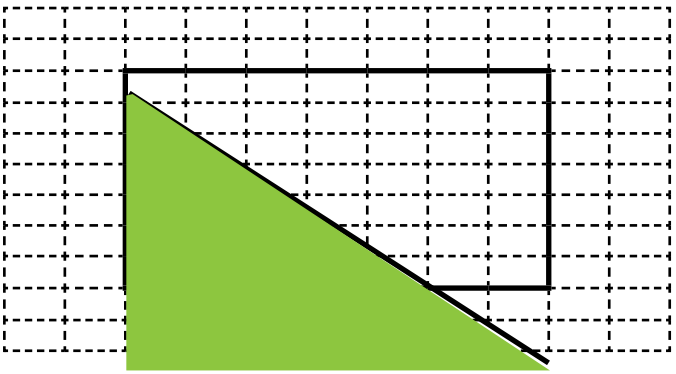
5 Duplicando-se o comprimento dos lados da figura a seguir, a sua área fica:



Sugestão: Construa com os alunos um grande tabuleiro, onde eles possam "ver" as áreas.

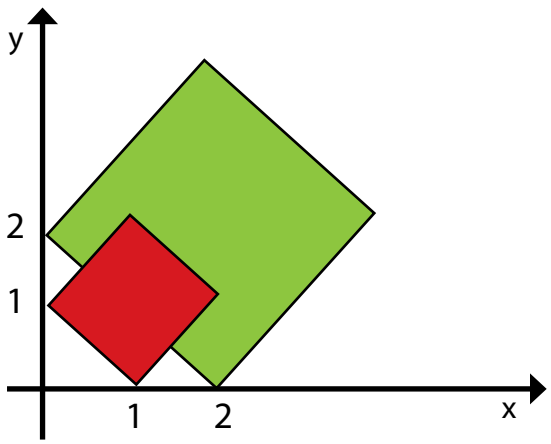
(A) triplicada
(B) inalterada
(C) duplicada
x (D) quadruplicada

6 Silvana desenhou no papel quadriculado um quadrado e, em seguida, construiu a diagonal e pintou uma parte de verde.



A parte verde pintada:
(A) é dobro da área do quadrado.
x (B) é a metade da área do quadrado.
(C) é igual da área do quadrado.
(D) é o triplo da área do quadrado.

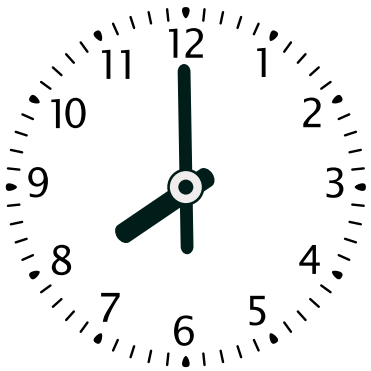
7 Dois quadrados estão representados no plano cartesiano, como mostra a figura.



O perímetro do quadrado menor é Pu, sendo u a unidade de comprimento.
É correto afirmar que o perímetro do quadrado maior é:
(A) 4P u (B) (P + 8) u (C) (P + 4) u x (D) 2P u

Ângulos retos e não retos

8 Observe a figura do relógio e ponteiros.

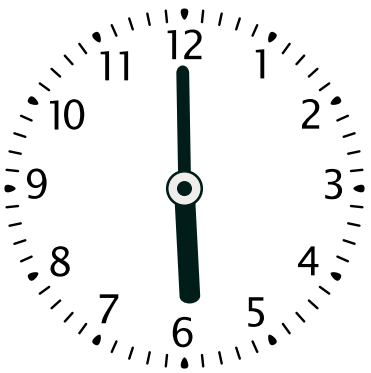


Sugestão: construa com seus alunos uma circunferência em uma cartolina. Utilize um transferidor para que eles percebam que o ângulo entre cada um dos números do relógio é de 30º.

Os 2 ângulos formados pelos ponteiros de um relógio às 8 horas medem:

(A) 60º e 120º
(B) 120º e 160º
(C) 120º e 240º
x (D) 140º e 220º

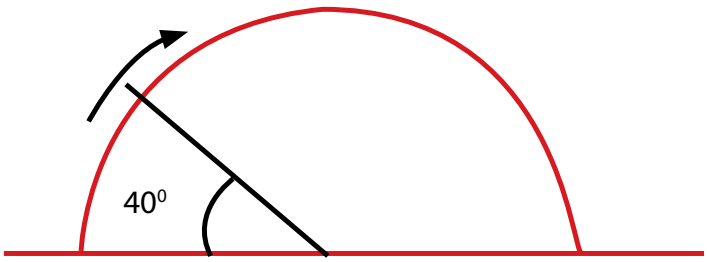
9 Maria toma um remédio de três em três horas. Ela tomou o remédio pela 1ª vez na hora indicada pelo relógio a seguir.



Na próxima vez em que ela tomar o remédio, qual será o menor ângulo formado pelos ponteiros das horas?

(A) 15º
x (B) 90º
(C) 120º
(D) 180º

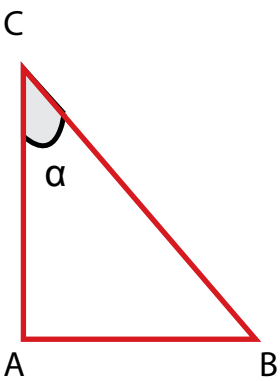
10 O movimento completo do limpador do para-brisa de um carro corresponde a um ângulo raso. Na situação descrita pela figura, admita que o limpador está girando em sentido horário.



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

(A) 50º (B) 120º x (C) 140º (D) 160º

11 Considere o triângulo ABC a seguir. Realizando uma rotação de 90º no sentido horário em torno do vértice A, observaremos que:



x (A) as medidas de AB e α se mantêm.
(B) a medida de AB se mantêm, mas a de α não.
(C) a medida de α se mantêm, mas a de AB não.
(D) as medidas de AB e α irão se alterar.

12 Considere o polígono a seguir e analise as seguintes afirmativas sobre ele:

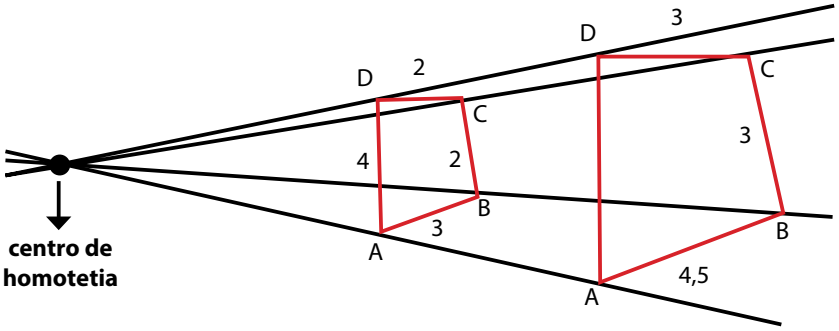


I – possui 11 lados;
II – possui 11 ângulos internos;
III – possui 5 ângulos internos obtusos (maiores que 90º).
É/são verdadeira(s) somente:

(A) I; (C) I e II;
(B) III; x (D) I, II e III.

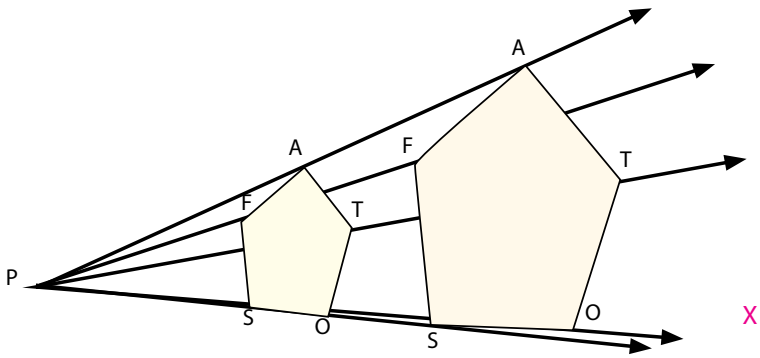
Ampliação e redução

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



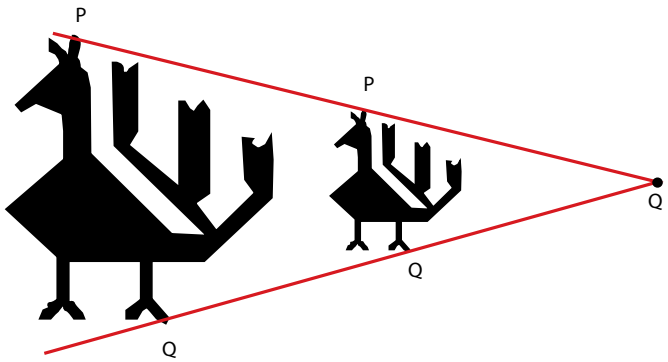
A razão de semelhança é:
(A) 1
(B) 2
x (C) 1,5
(D) 3

14 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.
x (C) semelhantes.
(D) constante.

15 O galo maior da figura é uma ampliação perfeita do menor. Então:



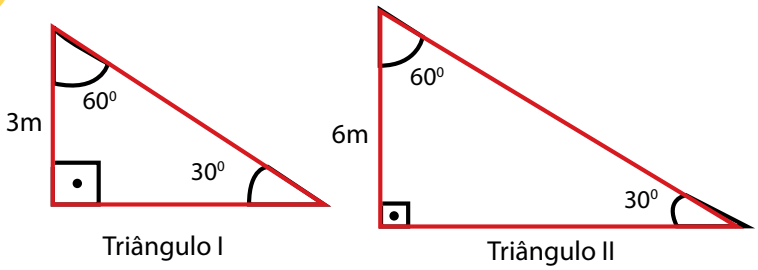
x (A) $\frac{OP}{\overline{OP}} = \frac{OQ}{\overline{OQ}}$

(B) $\frac{OP}{\overline{OP}} = \frac{OQ}{\overline{OQ}}$

(C) PO e PQ são perpendiculares

(D) PQ e PQ não são paralelos

16 Observe os triângulos I e II representados a seguir.

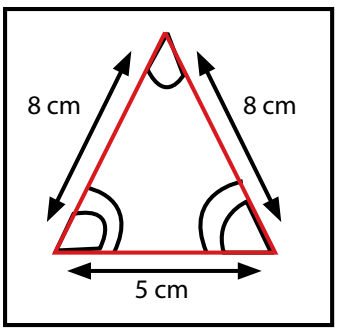


O triângulo I tem 6 m² de área, quanto mede a área do triângulo II?

(A) 12 m² (C) 20 m²

(B) 18 m² x (D) 24 m²

17 A professora desenhou um triângulo, como no quadro a seguir.



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:

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

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

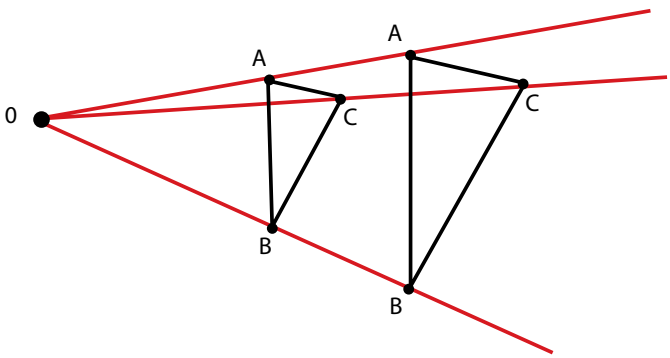
Isabela: — "A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas."

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

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

(A) Paulo (B) Gabriela x (C) Isabela (D) Ricardo

18 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

x (D) os ângulos

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 5

Espaço e forma

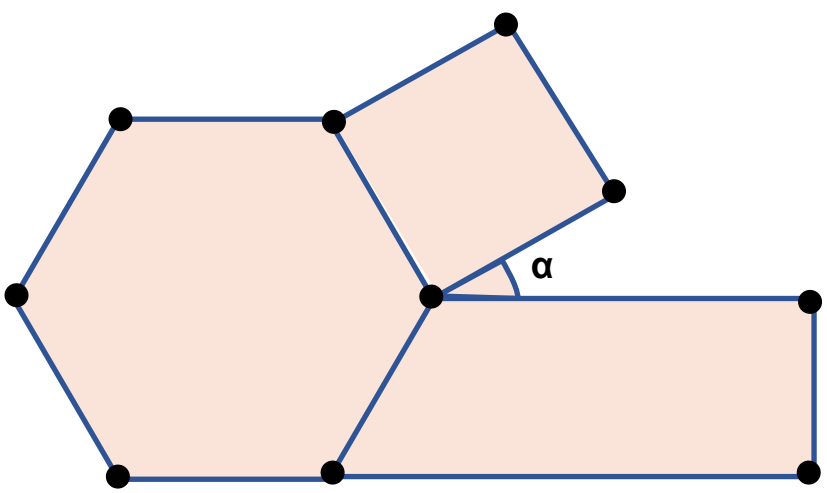
Polígonos regulares e suas propriedades

Dica

É importante que os alunos compreendam as propriedades que envolvem os polígonos regulares, e compreendam também que a palavra "regular" expressa igualdade, tanto nas medidas quanto nos ângulos.

Os polígonos regulares inscritos em uma circunferência apresentam uma série de propriedades que estão relacionadas a seu número de lados. Para compreender essas propriedades, lembre-se: polígonos regulares são aqueles que possuem todos os lados com o mesmo comprimento e todos os ângulos com a mesma medida!

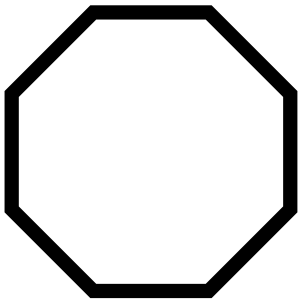
1 A logomarca de uma empresa é formada por um hexágono regular, um trapézio retângulo e um quadrado, como mostra a figura a seguir.



Quanto mede o ângulo **α** indicado nessa figura?

x (A) 30º (B) 45º (C) 60º (D) 90º

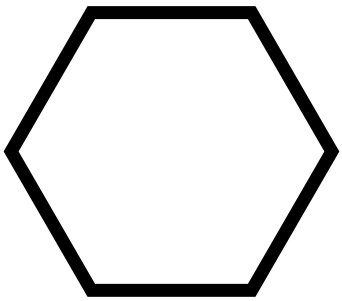
2 Karina desenhou um polígono regular de oito lados.



Qual é a soma dos ângulos internos do octógono regular?

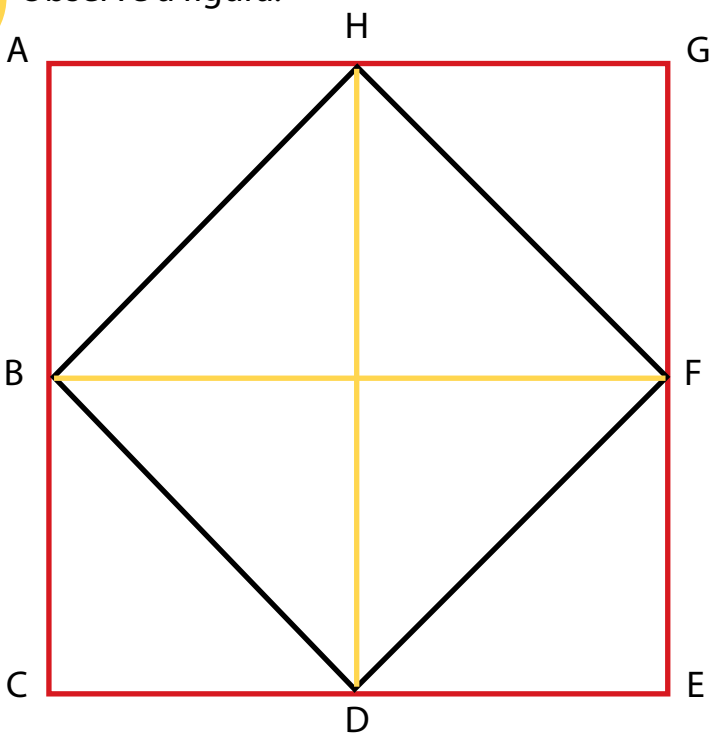
x (A) 1080º
(B) 900º
(C) 720
(D) 540º

3 A soma dos ângulos internos de um hexágono é:



(A) 1080º
x (B) 720º
(C) 360º
(D) 180º

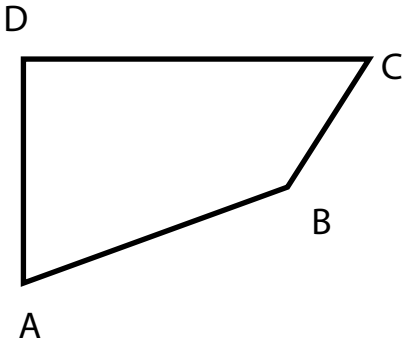
4 Observe a figura:



Completa a frase seguinte, assinalando a alternativa correta.
O segmento de reta AH é paralelo ao…

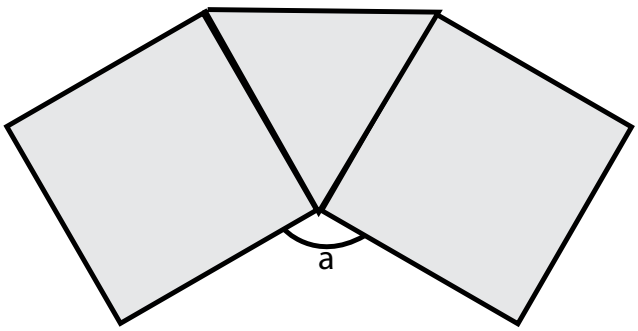
x (A) segmento de reta DE.
(B) segmento de reta BH.
(C) segmento de reta GF.
(D) segmento de reta BC.

5 Considere o polígono.



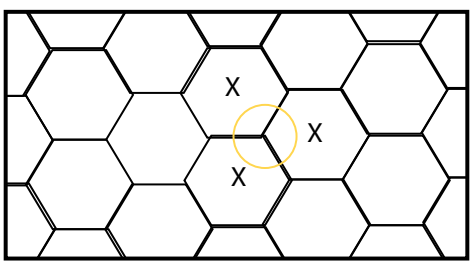
A soma dos seus ângulos internos é:
(A) 180º
x (B) 360°
(C) 720°
(D) 540°

6 A figura seguinte é composta de dois quadrados e um triângulo equilátero.



O valor do ângulo a é:
(A) 50º
(B) 90º
x (C) 120º
(D) 180º

7 Na figura, os três ângulos indicados têm a mesma medida. O valor de x é:



(A) 60º
(B) 90º
x (C) 120º
(D) 135º

8 O sólido representado na figura faz lembrar uma bola de futebol.



Os nomes dos polígonos das faces deste sólido que estão visíveis na figura são:
(A) quadriláteros e hexágonos
x (B) hexágonos e pentágonos
(C) pentágonos e triângulos
(D) triângulos e octógonos

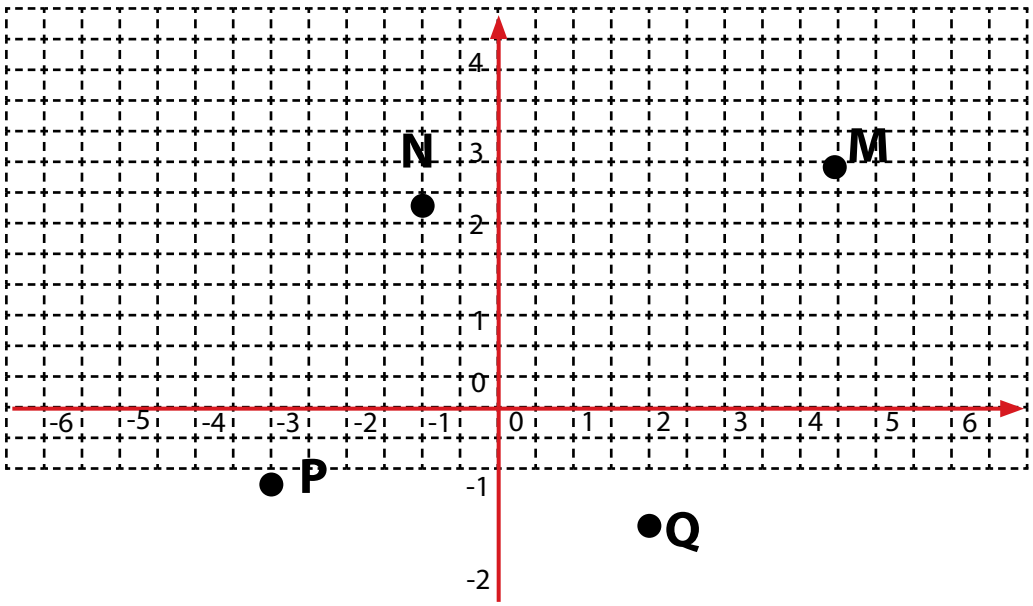
Plano cartesiano

Dica

A construção do plano cartesiano em uma cartolina, ou mesmo no chão, pode levar o aluno a compreender melhor o conceito de coordenadas, quando seus colegas são a referência.

Plano cartesiano é um método criado pelo filósofo e matemático francês René Descartes. Trata-se de dois eixos perpendiculares que pertencem a um plano em comum. Descartes criou esse sistema de coordenadas para demostrar a localização de alguns pontos no espaço.

9 Na figura a seguir encontram-se representados no plano cartesiano os pontos M, N, P e Q.



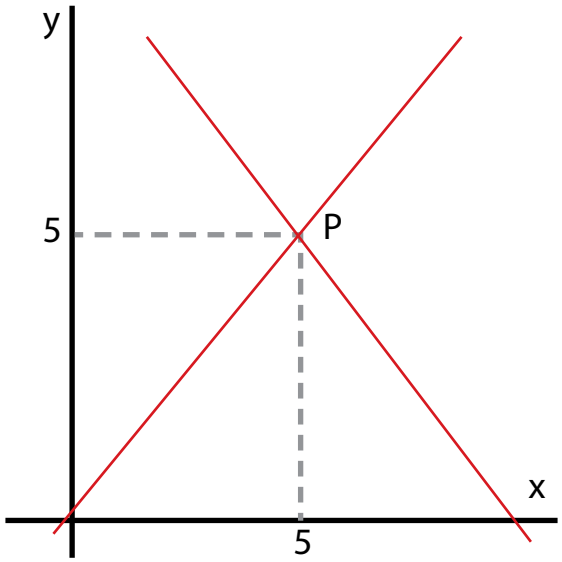
Dentre esses quatro pontos, o único que apresenta ambas as coordenadas negativas é:

(A) M (B) N x (C) P (D) Q

10 No sistema de eixos cartesianos, é verdade que:

(A) o ponto (3, –2) pertence ao primeiro quadrante;
(B) o ponto (2, –1) pertence ao segundo quadrante;
x (C) o ponto (–1, –3) pertence ao terceiro quadrante;
(D) o ponto (2, 4) pertence ao quarto quadrante.

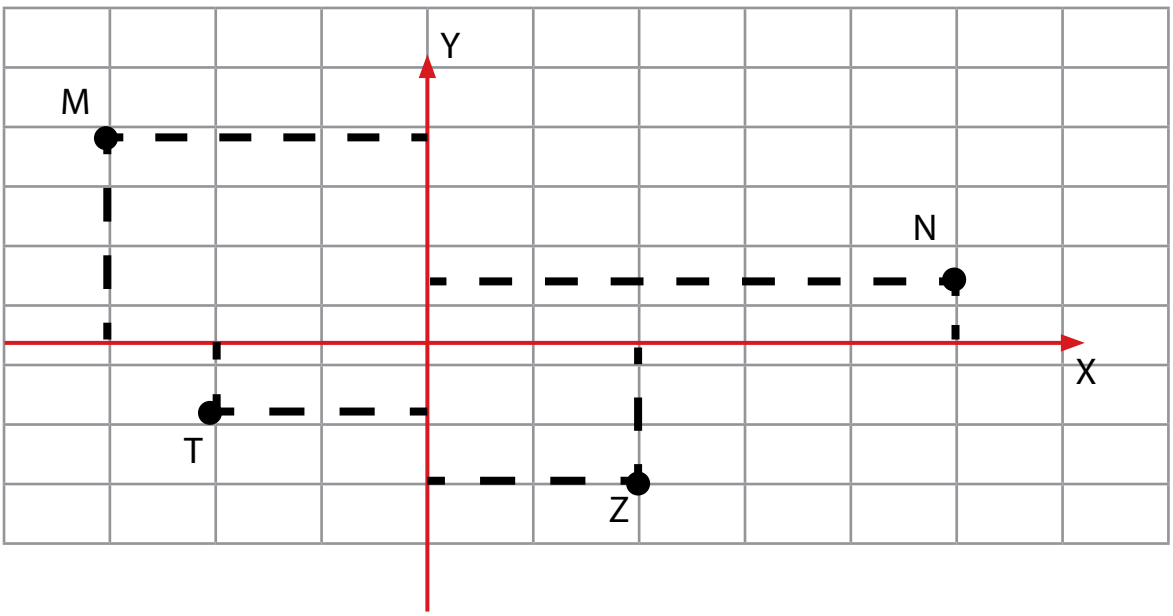
11 No plano cartesiano ao lado, estão representadas as retas r e s.



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

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

12 Observe a figura a seguir:

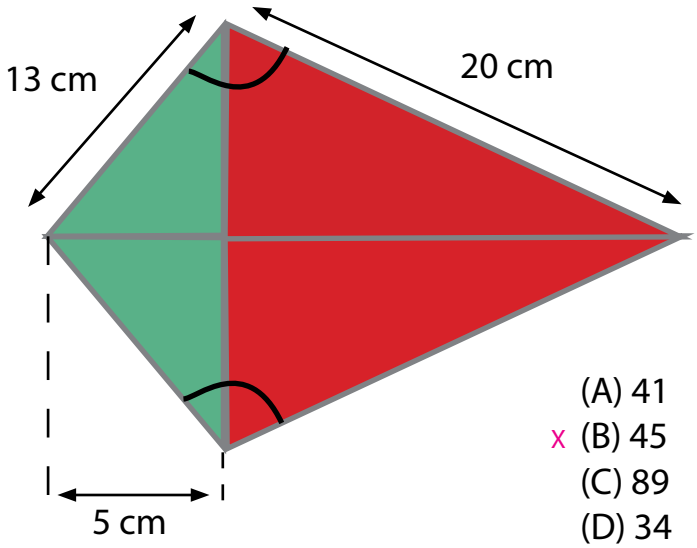


Sobre os pontos representados na figura, é verdade que:

(A) N é (2, –1)
(B) M é (1, 3)
x (C) T é (–2, –1)
(D) Z é (–1, 2)

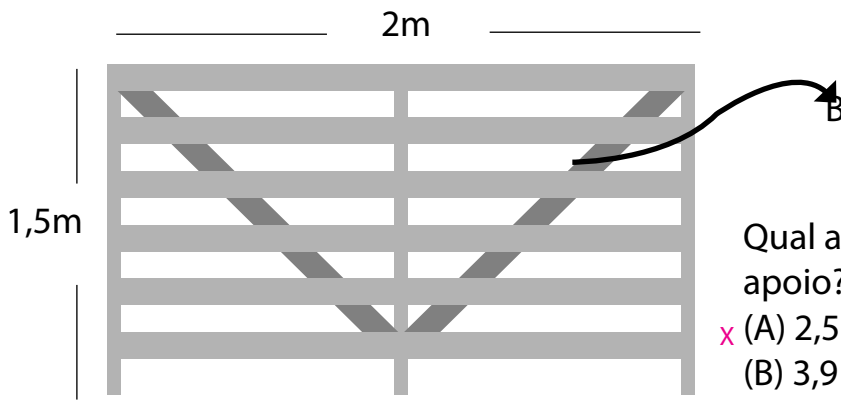
Triângulo retângulo e suas relações métricas

13 Pipa é um quadrilátero que tem dois lados consecutivos e dois ângulos opostos com medidas iguais. Observe a figura: os lados e ângulos congruentes estão marcados de forma igual. Para construir uma pipa de papel de seda são colocadas duas varetas perpendiculares nas diagonais do quadrilátero. Quantos centímetros de vareta, no mínimo, foram usados para construir a pipa representada na figura?



(A) 41
x (B) 45
(C) 89
(D) 34

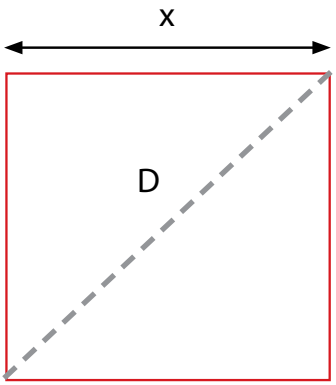
14 A figura a seguir mostra um portão feito com barras de ferro. Para garantir sua rigidez, foi colocada uma barra de apoio.



Qual a medida dessa barra de apoio?

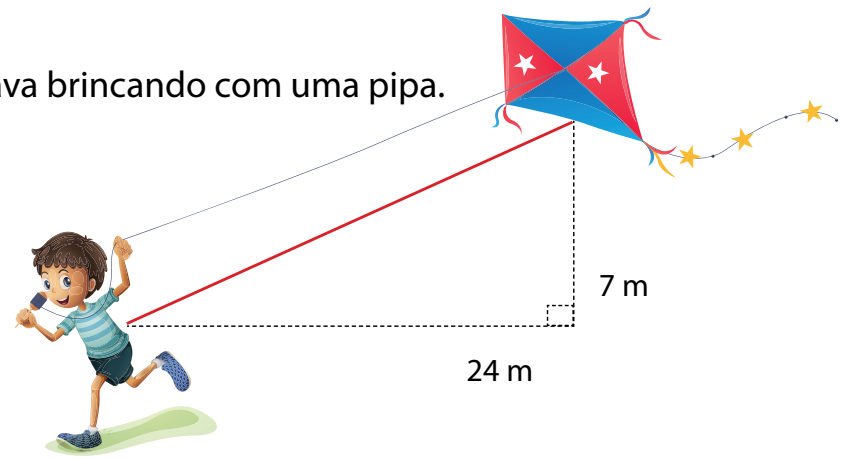
x (A) 2,5 m
(B) 3,9 m
(C) 4,1 m
(D) 4,5 m

15 A medida da diagonal D de um quadrado de lado x é:



(A) $\frac{x}{2}$
(B) x
x (C) $x\sqrt{2}$
(D) 3x

16 Beto estava brincando com uma pipa.



Sabendo que a pipa se encontra a 7 metros de altura e que Beto está a 24 metros de distância da sombra da pipa, indique quanto mede o fio que a segura.

(A) O fio mede 23 metros
x (B) O fio mede 25 metros
(C) O fio mede 31 metros
(D) O fio mede 35 metros

Círculo e circunferência

17 O diâmetro das rodas de um caminhão é 80 cm.



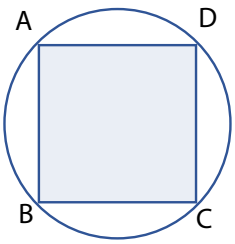
O valor do raio da roda do caminhão é:

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

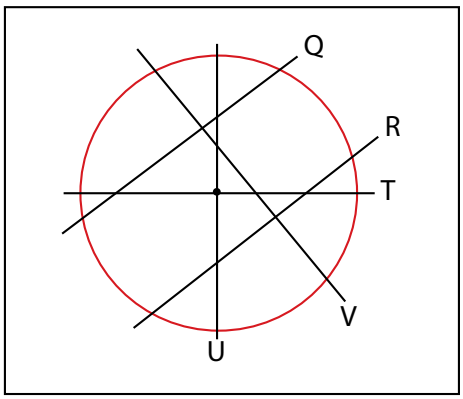
Utilize de barbantes para construção de conceitos relativos ao raio e ao diâmetro da circunferência e a relação entre eles explicando, dessa forma, a origem do número "pi".

18 A circunferência e o quadrado apresentados na figura a seguir 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
x (D) deverá ter diâmetro mínimo de 1,5 m



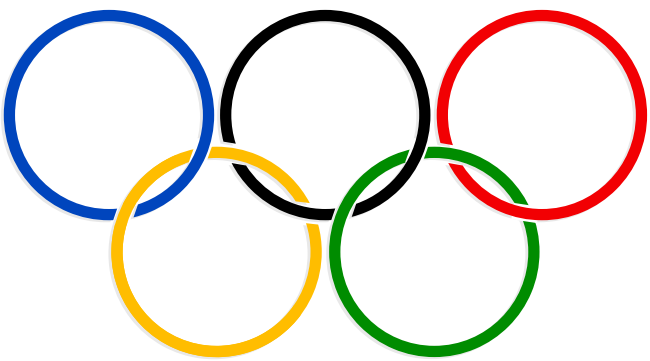
19 Nina fez uma circunferência e alguns segmentos de retas, como mostra a figura ao lado.



Quais das retas cortam a circunferência ao meio?

(A) Q e R
(C) Q e U
x (B) U e T
(D) T e V

20 O símbolo dos Jogos Olímpicos é composto de cinco anéis entrelaçados e de cores distintas que representam os cinco continentes habitados. Na figura a seguir podemos dizer que as circunferências das coroas circulares preta e verde são:



(A) tangentes
(B) concêntricas
(C) externas
x (D) secantes

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 6

Grandezas e medidas

Sugestão: Aproveite os espaços externos da escola para fazer a conceituação de perímetro e área de figuras planas. Utilize, para isso locais frequentados pelos alunos, como quadra, "parquinho" e outros ambientes que permitam essa observação. Deixe que os alunos realizem medições reais durante esse processo.

Cálculo de perímetro e área de figuras planas

Dica

Os perímetros de figuras planas indicam o valor da medida do contorno da figura. Ou seja, o conceito de perímetro corresponde à soma de todos os lados de uma figura geométrica plana.

1 Um terreno quadrado foi dividido em quatro partes, como mostra o desenho a seguir. 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.



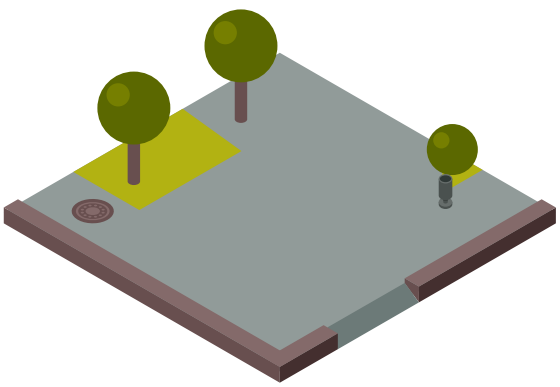
Sabe-se que o perímetro da parte destinada ao gramado é de 20 m, e o do canteiro de flores é de 12 m. Qual o perímetro da parte destinada à piscina?

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

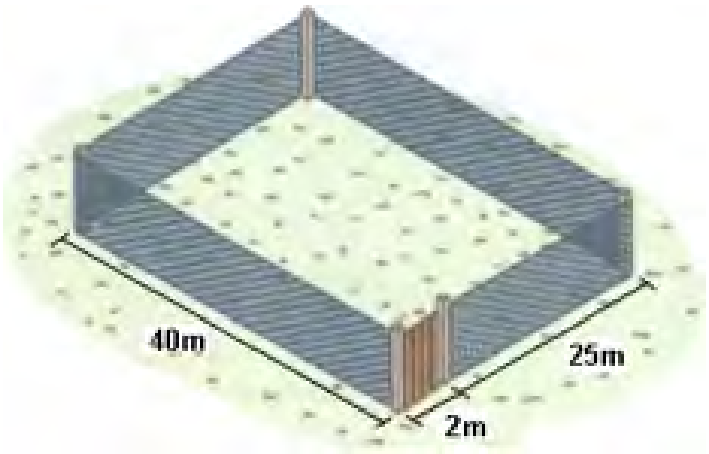
Utilize os barbantes para construir círculos de diversos diâmetros e, dessa forma, possibilitar a relação, constante, entre comprimento e diâmetro na circunferência.

2 Rafael cercou um terreno quadrado de lado igual a 70 metros. Quantos metros de muro Pedro construiu para cercar esse terreno?

(A) 90
x (C) 280
(B) 180
(D) 810



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



Amauri gastará quanto metros de tela:

(A) 130 m. X (B) 132 m. (C) 67 m. (D) 1.080 m.

4 O pomar da chácara do Sr. Arnaldo será cercado com um canteiro circular de raio 2 metros para proteger dos animais domésticos.

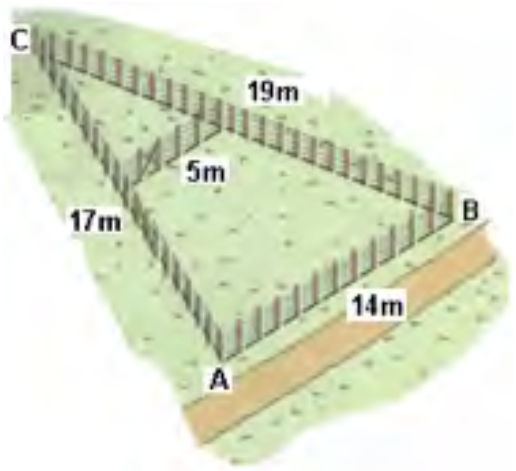


Utilize os barbantes para construir círculos de diversos diâmetros e, dessa forma, possibilitar a relação, constante, entre comprimento e diâmetro na circunferência.

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

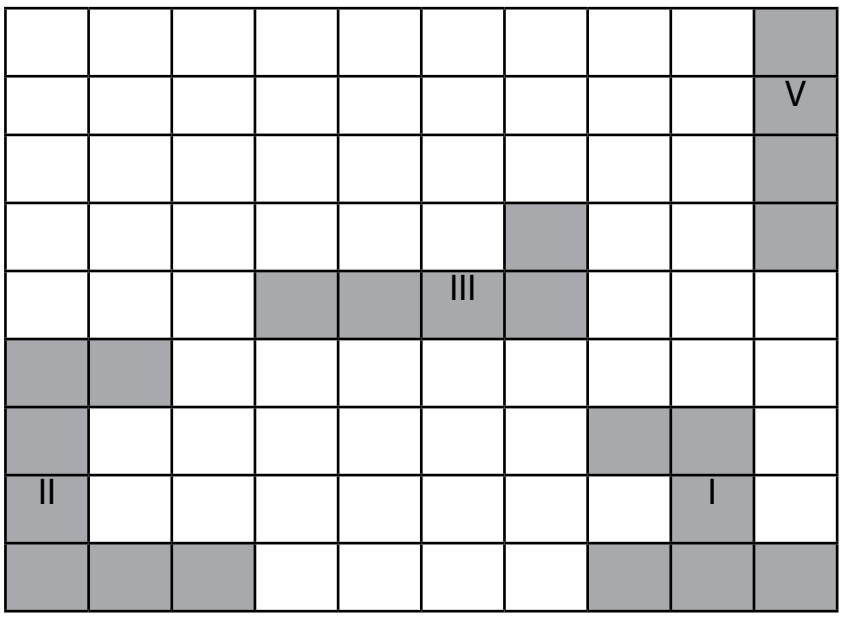
(A) 9,76 m
(B) 10,54 m
(C) 6,28 m
X (D) 12,56 m

5 Mauro vai cercar um pasto de arame, como representado na figura a seguir. A cerca terá 4 cordas de arame paralelas, inclusive a divisória do pasto.



A quantidade de metros de cordas de arame é:
(A) 200 m. (B) 50 m. x (C) 220 m. (D) 55 m.

6 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
x (B) II e III
(C) II e IV
(D) I e II

7 Sabendo que cada quadradinho mede 1 cm de lado, é correto afirmar que os perímetros das figuras X, Y e Z são, respectivamente:

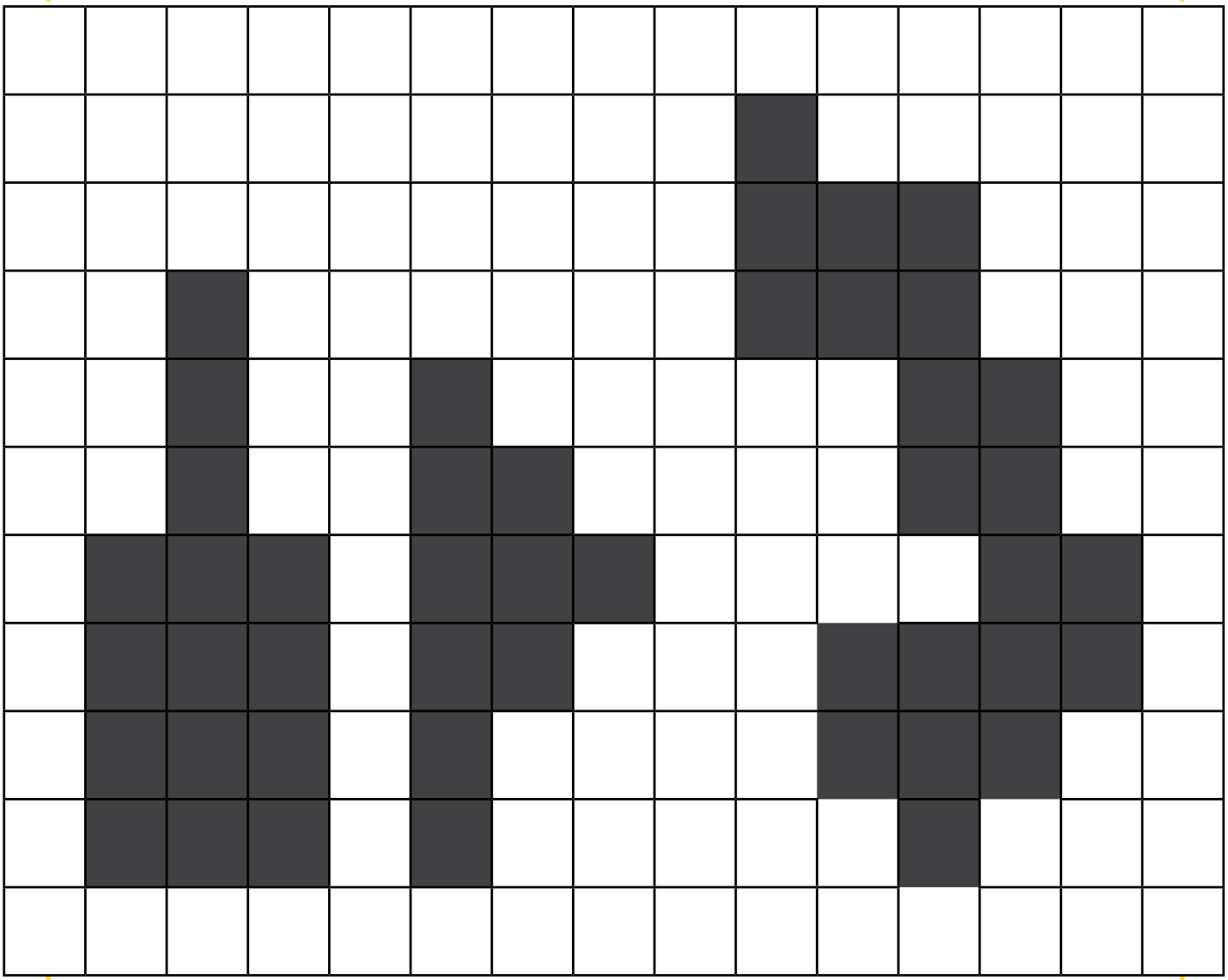
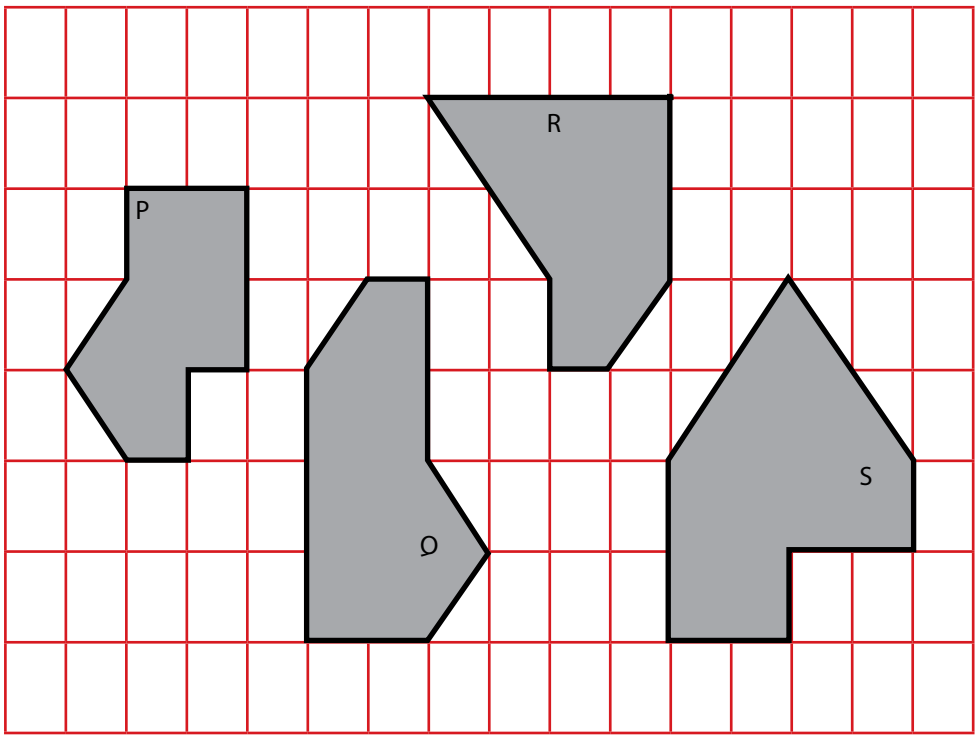


Figura X Figura Y Figura Z

(A) 15 cm, 10 cm, 21 cm.
(B) 12 cm, 10 cm, 19 cm.
(C) 15 cm, 9 cm, 20 cm.
x (D) 20 cm, 18 cm, 32 cm.

8 Eduardo construiu quatro figuras em uma malha quadriculada.



O uso de um caderno quadriculado pode ajudar na resolução de questões desse tipo.

As figuras de mesmo perímetro são:

(A) P e Q x (B) Q e S (C) R e S (D) P e S

9 Um quadrado tem lado de medida 6 cm. Diminuindo 3 cm de cada um dos lados, é correto afirmar:

(A) o perímetro do novo quadrado tem 12 cm a mais do que o perímetro do primeiro.

(B) o perímetro do novo quadrado é a terça parte do perímetro do primeiro.

x (C) o perímetro do novo quadrado é a metade do perímetro do primeiro.

(D) o perímetro do novo quadrado é a quarta parte do perímetro do primeiro.

10 Observe as figuras a seguir.

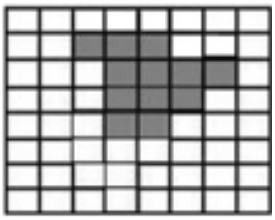


Figura 1

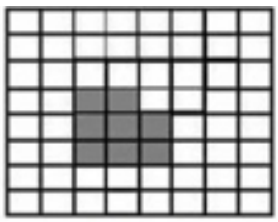


Figura 2

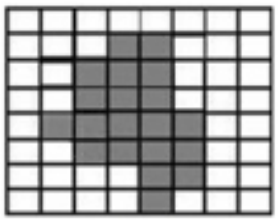
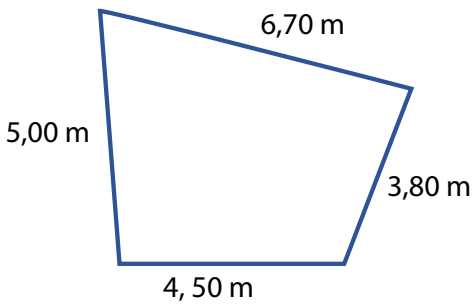


Figura 3

Sabendo que, em todas as figuras, o lado de cada quadrado mede 1 cm, é correto dizer que:

(A) a área da Figura 1 é igual à metade da área da Figura 3.
(B) a área da Figura 3 é o dobro da área da Figura 2.
(C) a área da Figura 3 é metade da área da Figura 2.
x (D) a área da Figura 1 é diferente das áreas das Figuras 2 e 3.

11 Quero cercar com tela de arame um canteiro que tem as medidas indicadas na figura a seguir:

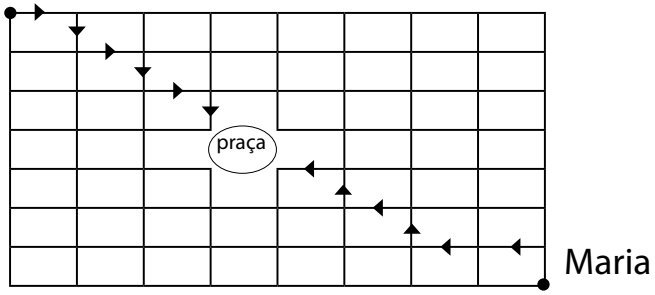


Se cada metro de tela custar R$ 2,00, deverei gastar:

x (A) R$ 40,00
(B) R$ 36,00
(C) R$ 36,00
(D) R$ 25,00

12 Percorrendo quarteirões de 100 metros cada, João e Maria chegarão à praça após ter percorrido ao todo:

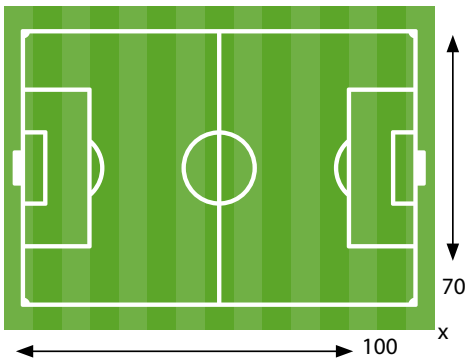
João



Maria

x (A) 1300 metros
(B) 1200 metros
(C) 700 metros
(D) 600 metros

13 Um campo de futebol de formato retangular tem 100 metros de largura por 70 metros de comprimento. Antes de cada treino, os jogadores de um time dão cinco voltas e meia correndo ao redor do campo.
Sendo assim, determine:



a) Quantos metros os jogadores correm ao dar duas voltas completas no campo?

Resposta: 680 metros

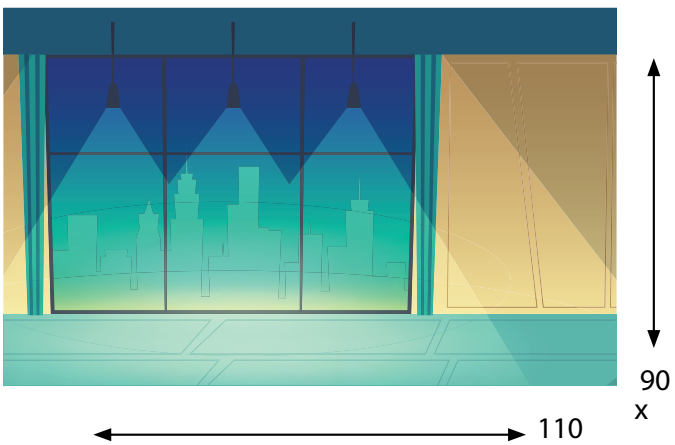
b) Quantos metros eles percorrem ao dar as cinco voltas e meia ao redor do campo?

Resposta: 1870 metros

c) Se eles repetem essa corrida cinco vezes por semana, quantos metros os jogadores correm em uma semana?

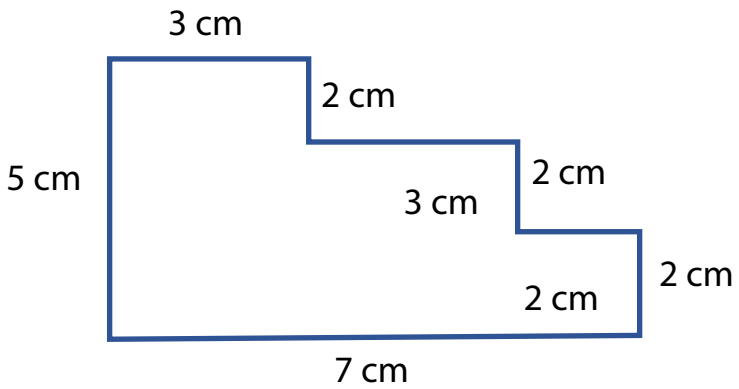
Resposta: 9350 metros

14 Um empresário possui um espaço retangular de 110 m por 90 m para eventos. Considerando que cada metro quadrado é ocupado por 4 pessoas, a capacidade máxima de pessoas que esse espaço pode ter é:



(A) 32.400
(B) 34.500
X (C) 39.600
(D) 42.500
(E) 45.400

15 Calcule o perímetro da figura a seguir:



(A) 36 cm
x (B) 26 cm
(C) 10 cm
(D) 12 cm
(E) 14 cm

16 Uma sala retangular, com 8 m de comprimento por 5 m de largura, será dividida em duas salas menores: A e B, também retangulares, conforme mostra a figura.

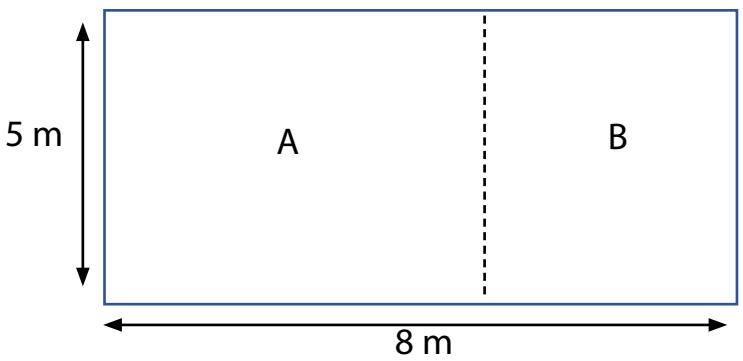


Figura fora de escala

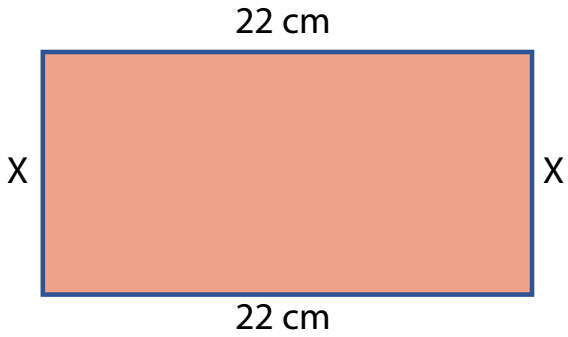
Sabendo que a área da sala A corresponde a 60% da área da sala original (antes da divisão) e, desprezando-se a espessura da parede que irá dividir as salas, pode-se concluir que o perímetro, em metros, da sala B será:

(A) 15,3
(B) 16,2
(C) 16,4
x (D) 15,8
(E) 14,9

17 Considere um triângulo isósceles T cujo perímetro seja 70 cm. Diminuindo 2 cm na base do triângulo e aumentando 5% nos lados de mesma medida, obtém-se outro triângulo isósceles P de mesmo perímetro. Quais são as dimensões dos dois triângulos?

x (A) lados de medidas 21 cm e base de 28 cm.
(B) lados de medidas 22 cm e base de 28 cm.
(C) lados de medidas 21 cm e base de 27 cm.
(D) lados de medidas 28 cm e base de 21 cm.
(E) lados de medidas 22 cm e base de 29 cm.

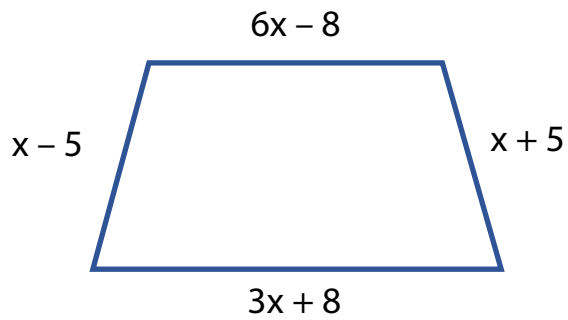
18 Sabe-se que o perímetro de um retângulo é 60 cm e o comprimento desse retângulo é de 22 cm.



Defina a largura do retângulo.

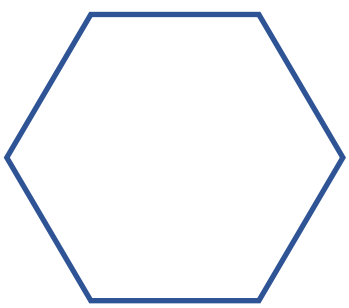
(A) 2 cm
(B) 4 cm
(C) 22,5 cm
(D) 80 cm
x (E) 8 cm

19 Baseado na figura a seguir, o menor valor inteiro par que o número x pode assumir para que o perímetro dessa figura seja maior que 80 unidades de comprimento é:



(A) 6
x (B) 8
(C) 10
(D) 12
(E) 14

20 Sabendo que o perímetro de um hexágono regular é 48,6 cm.

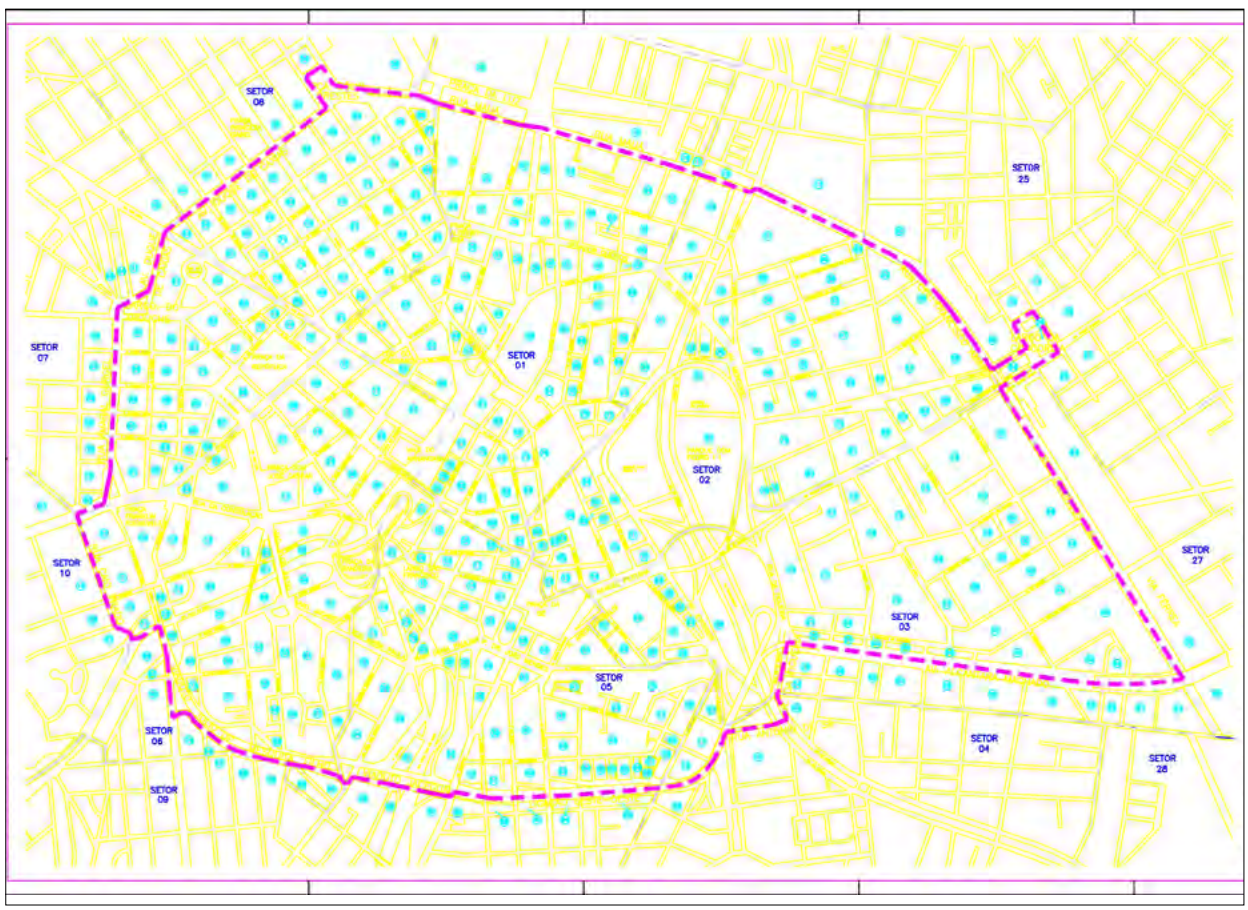


Qual é a medida de cada lado do hexágono?

(A) 3,2 cm
(B) 3,4 cm
(C) 3,9 cm
x (D) 8,1 cm
(E) 48,6 cm

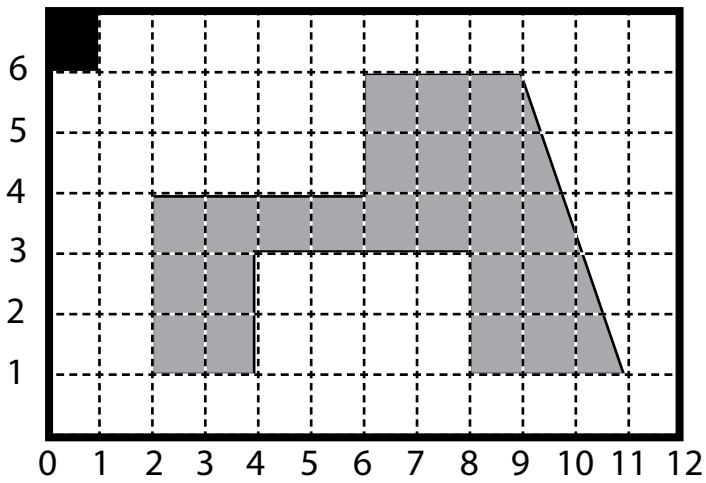
Dica

Não se esqueça:
Em matemática, quando falamos de perímetros, queremos saber o comprimento total da borda da figura, ou seja, o caminho total necessário para percorrer todo o limite da figura geométrica. Já quando falamos em área, procuramos medir o espaço que a figura preenche!
Você já deve ter escutado em algum noticiário as expressões PERÍMETRO URBANO e ÁREA URBANA.
O perímetro urbano é a fronteira que separa a área urbana da área rural no território de um município.
Agora você já sabe a diferença.



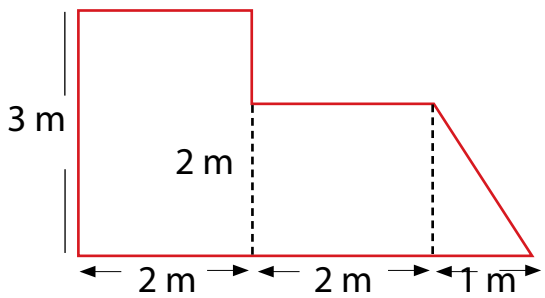
Site da Prefeitura de São Paulo

21 Na ilustração a seguir, o quadrado sombreado representa uma unidade de área.



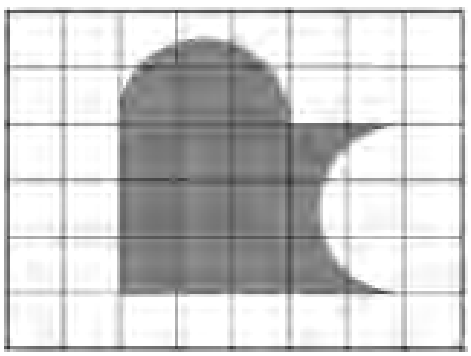
A área da figura desenhada mede:
(A) 23 unidades
x (B) 24 unidades
(C) 25 unidades
(D) 29 unidades

22 Teresa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, a seguir, a planta da cozinha:



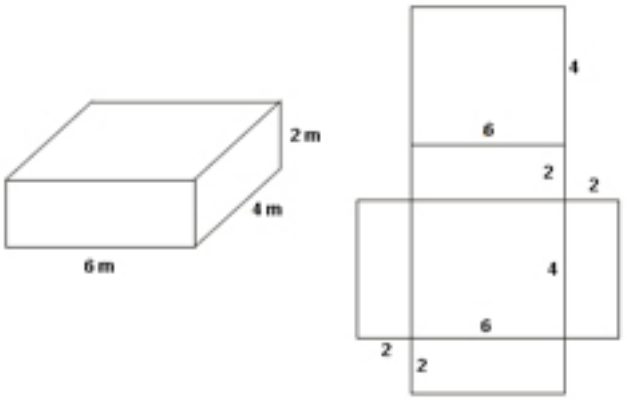
Ela precisa saber quanto mede a área total da cozinha para comprar o piso.
Essa área é igual a:
(A) 1 m^2
(B) 4 m^2
(C) 6 m^2
x (D) 11 m^2

23 O jardim da Viviane tem o formato da figura a seguir.



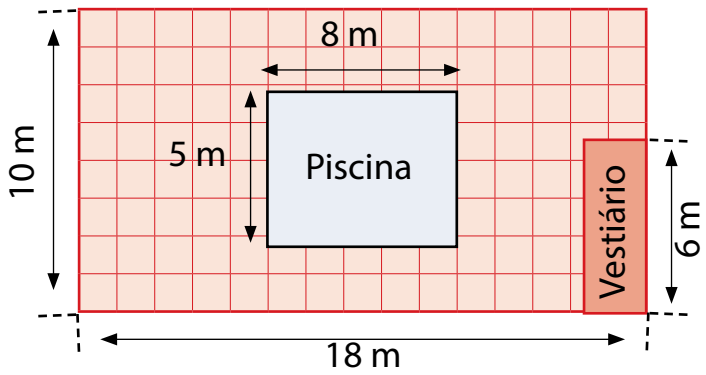
Usando como unidade de área o quadradinho da malha, conclui-se que a área da região sombreada é:
(A) 13.
(B) 14.
(C) 15.
x (D) 16,5.

24 Uma caixa de sapato fechada tem as seguintes dimensões: 6 m, 2 m e 4 m.



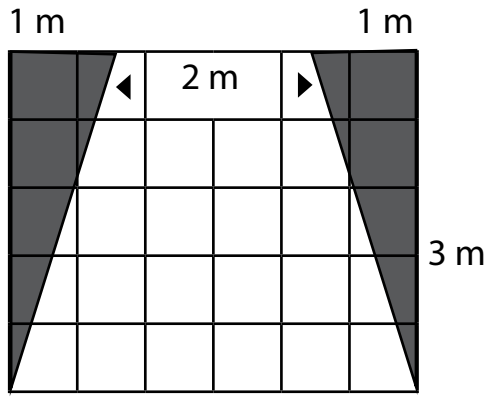
Qual é a área total desta caixa?
(A) 44
(B) 64
(C) 72
X (D) 88

25 Luís, ao construir a sua casa, gostou desta planta de pátio.



Então, nesse pátio, a área ladrilhada é:
(A) 200 m²
X (B) 148 m²
(C) 144 m²
(D) 52 m²

26 O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais, conforme indicado na figura, e o piso restante será revestido com cerâmica.



Qual é a área do piso que será revestido com cerâmica?
(A) 3 m²
(B) 6 m²
(C) 9 m²
X (D) 12 m²

Faça seus cálculos aqui

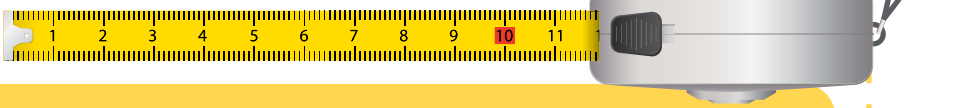
Faça seus cálculos aqui

Lição 7

Professor, procure fazer uma sondagem com os alunos do que cada um deles entende por medidas, citando coisas que fazem parte do dia a dia, como garrafas de refrigerante, placas de trânsito, tamanho de quadra, caixas d'água, etc.

Grandezas e medidas

Volume e unidades de medida

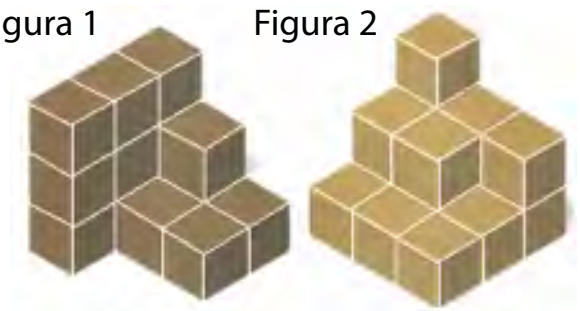


Dica

Ao longo da evolução e das necessidades da humanidade, as culturas adaptaram sua forma de medir as grandezas até o momento em que foi necessário criar padrões universais de medida.
Essa padronização ocorreu durante a Revolução Francesa. Em 1790, a Academia de Ciências de Paris criou uma comissão composta de matemáticos. Desses estudos resultou o metro, um padrão único para medir comprimentos.

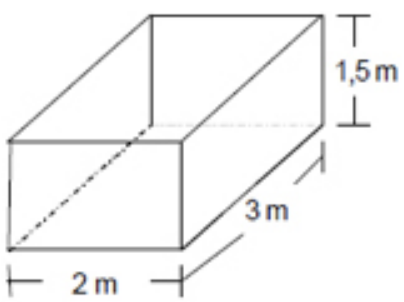
1 Artur, brincando com seu jogo de montagem, construiu os blocos ao lado.
Considerando cada cubo com 1 cm^3, os volumes das figuras 1 e 2, são, respectivamente:

Figura 1 Figura 2



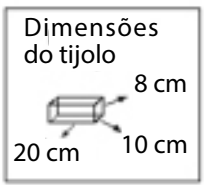
x (A) 14 cm^3 e 15 cm^3
(B) 10 cm^3 e 10 cm^3
(C) 15 cm^3 e 15 cm^3
(D) 12 cm^3 e 13 cm^3

2 Uma caixa d'água, com a forma de um paralelepípedo, mede 2 m de comprimento por 3 m de largura e 1,5 m de altura. A figura a seguir ilustra essa caixa.

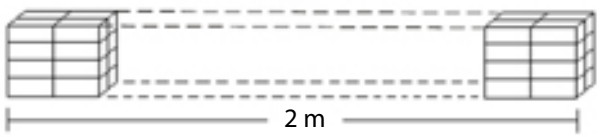


O volume da caixa d'água, em m^3, é:
(A) 6,5
(B) 6,0
x (C) 9,0
(D) 7,5

3 Pedro quer construir uma mureta com blocos de 20 cm x 10 cm x 8 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).

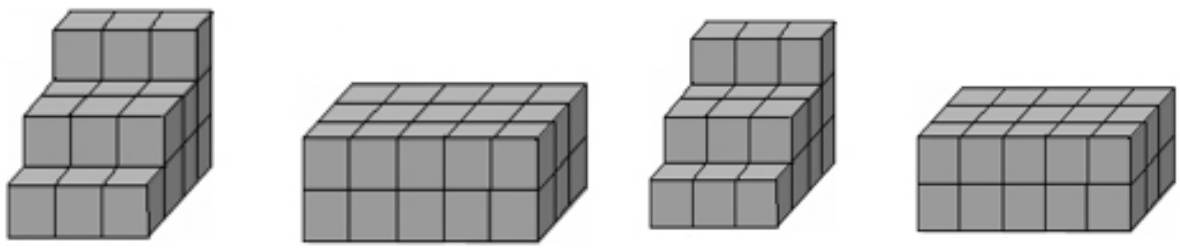


Forma e extensão da mureta



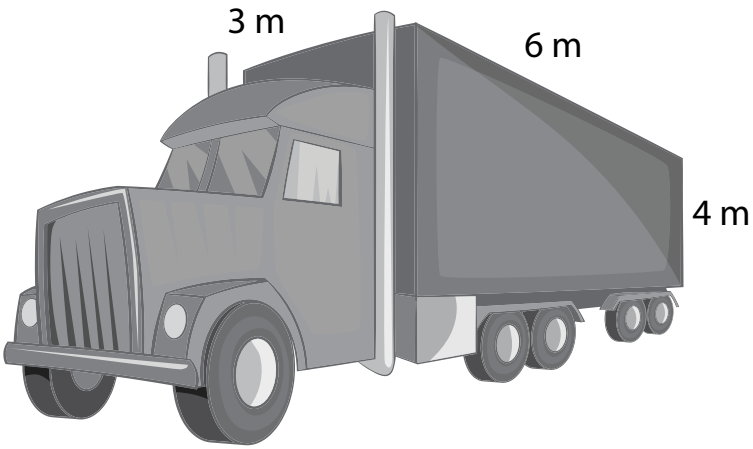
x (A) 80 blocos
(B) 140 blocos
(C) 160 blocos
(D) 180 blocos

4 Com cubinhos de madeira de 1 cm^3 de volume, Patrícia construiu os seguintes sólidos.



Dos quatro sólidos que Patrícia construiu, assinale aquele que é um paralelepípedo com 24 cm^3 de volume.
(A) sólido A
(B) sólido B
(C) sólido C
x (D) sólido D

5 A carroceria de um caminhão-baú, como o da figura a seguir, tem 3 m de largura, 6 m de comprimento e 4 m de altura.



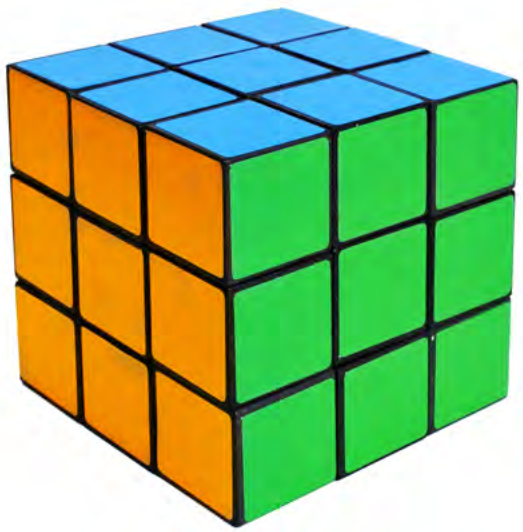
Qual a capacidade da carroceria deste caminhão?

(A) 13 m^3
(B) 22 m^3
(C) 27 m^3
X (D) 72 m^3

Seria interessante os alunos terem contato com garrafas de vários formatos diferentes e mesma capacidade, para que percebam que a capacidade está diretamente ligada com o formato do objeto e não com sua altura.

6 Cada quadradinho que compõe as faces do cubo mágico da figura a seguir mede 1 cm. Qual é o volume desse cubo?

Se possível, distribua alguns cubos mágicos para que os alunos possam manipular.

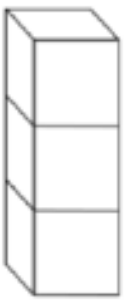


(A) 1 cm^3 (B) 9 cm^3 (C) 18 cm^3 X (D) 27 cm^3

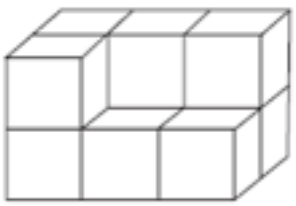
7 A Dulce colou três cubos como mostra a figura.

Depois pintou, com tinta amarela, o sólido que obteve. Ao todo, quantas faces dos três cubos ficaram pintadas de amarelo?

(A) 3
(B) 7
X (C) 14
(D) 19



8 A figura a seguir representa um conjunto de cubos, todos iguais, cujos volumes correspondem a 1 m^3.



Quanto vale, em m^3, o volume do conjunto, incluindo os cubos não visíveis?

(A) 6
(B) 8
X (C) 10
(D) 12

Se possível, utilize cubos reais para demostrar essas questões.

9 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 250 mL, quantos litros de leite as crianças tomam por dia?

(A) 10 litros e meio
(B) 12 litros
X (C) 11 litros e 250 mL
(D) 9 litros e 750 mL



10 Telma mediu com uma régua o comprimento de um lápis e encontrou 17,5 cm.



Essa medida equivale, em mm, a:

(A) 0,175 (B) 1,75 X (C) 175 (D) 1750

11 Um atleta maratonista profissional percorre todos os dias em treinamento 18.000 m.

Por semana, este atleta percorre quantos quilômetros?

(A) 140.000 km
(B) 100 km
X (C) 100.000 km
(D) 126 km



12 O triátlon é um esporte composto de três modalidades: natação, ciclismo e corrida. No triátlon olímpico, os participantes terão de nadar 1.500 m, seguido de 40 km de ciclismo e, por último, 10.000 m de corrida.

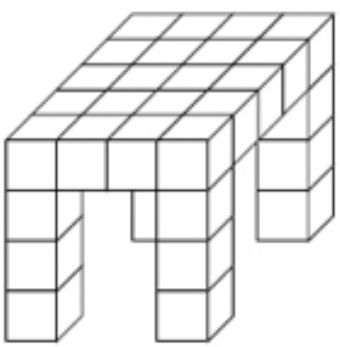
Uma atleta que consegue completar as três etapas dessa competição percorreu:

(A) 20,00 km X (C) 155 km
(B) 25,75 km (D) 77, 50 km

13 Diego fez uma mesa a partir de pequenos cubos (figura a seguir).

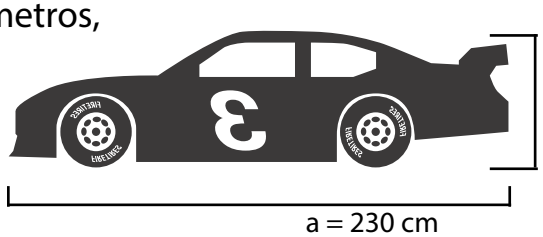
Quantos cubos ele usou?

(A) 24
(B) 26
(C) 28
X (D) 32



14 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.
X (B) 2,3 e 1,6.
(C) 23 e 16.
(D) 230 e 160.



15 Um ancestral da família do meu vizinho nasceu em 1660. Quantas décadas tem esse ancestral no ano de 2010?
(A) 16
(B) 200
(C) 35
X (D) 1660



16 A tabela ao lado informa o tempo que cada uma de 5 funcionárias gastou para realizar o mesmo serviço.

A funcionária que levou mais tempo para realizar o serviço foi:
(A) Ana (C) Carla
(B) Beatriz X (D) Eliana

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

17 Retome com os alunos as relações de conversão entre segundos, horas e minutos, por exemplo: 1 min= 60 seg; 1h = 60 min e assim por diante.

O Banco Visado funciona diariamente 24 horas. Silvio quer saber quantos minutos esse banco funciona por dia.
O Banco Visado funciona:
(A) 144 minutos por dia. (C) 1.240 minutos por dia.
(B) 240 minutos por dia. X (D) 1.440 minutos por dia.



Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Avaliação diagnóstica

Ensino Fundamental II
6º ano
Matemática

O que é uma avaliação diagnóstica?
A avaliação diagnóstica recebe diferentes conceituações entre os especialistas em educação. Contudo, de forma abrangente, entendemos como ação avaliativa os métodos que têm como função primordial a obtenção de informações acerca dos conhecimentos, aptidões e competências dos alunos. O resultado deve servir como base para a organização dos processos de ensino e aprendizagem de acordo com as situações identificadas.

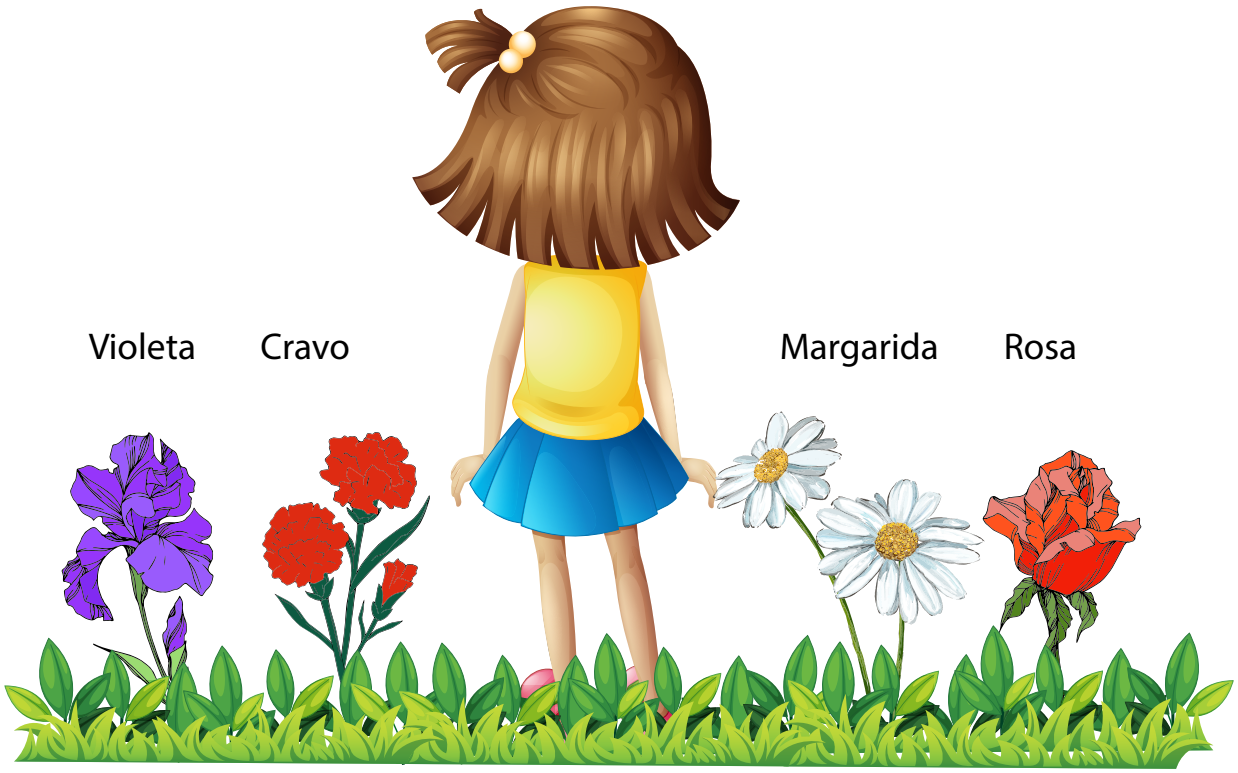
Objetivos
Identificar as características de aprendizagem do aluno a fim de melhorar o seu desempenho. A avaliação diagnóstica evidencia os pontos fortes e fracos de cada aluno, de maneira que os planos de aula possam ser melhor alinhados às necessidades da turma. Essa ação evita a detecção tardia de lacunas de aprendizagem ao mesmo tempo em que traz à tona os conhecimentos prévios que irão nortear ações pedagógicas futuras.
As informações obtidas por meio da avaliação diagnóstica devem auxiliar as redes de ensino a planejar intervenções, propondo métodos que estimulem os alunos a alcançar o patamar de conhecimento desejado.

Complexidade na elaboração
Complexidade média. Exige bom domínio docente em relação ao que se deseja.

Complexidade na correção
Nível de exigência de dedicação docente à aferição dos resultados. Complexidade alta. Exige montagem de tabela e estudo comparativo dos resultados.

Matemática – 6º ano
Escola:
Aluno:

1 Observe a seguir as flores que Manuela plantou em seu jardim.



Quais são as flores que estão do lado direito de Manuela?

A) Cravo e margarida.
B) Cravo e violeta.
C) Rosa e margarida.
D) Rosa e violeta.

2 **Observe as figuras desenhadas a seguir.**

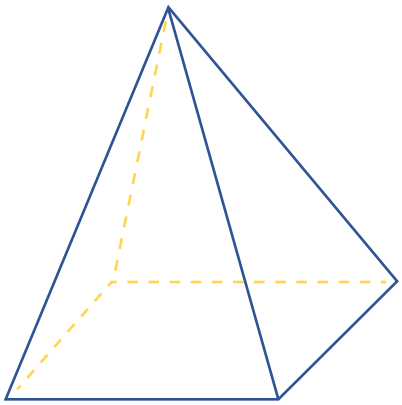


Figura 1

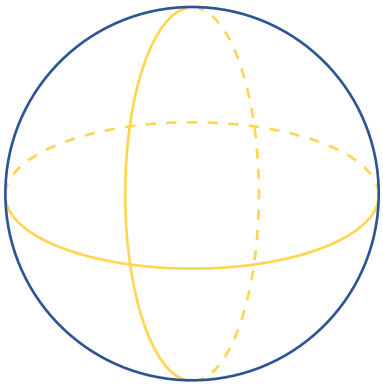


Figura 2

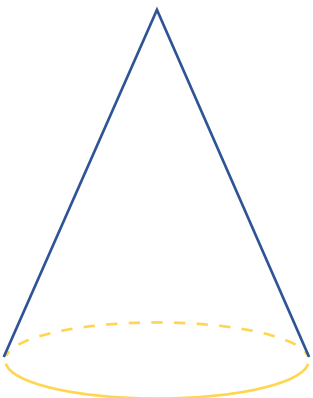


Figura 3

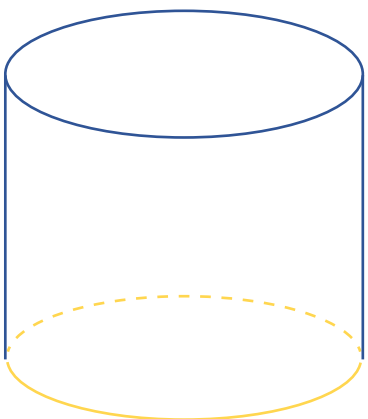


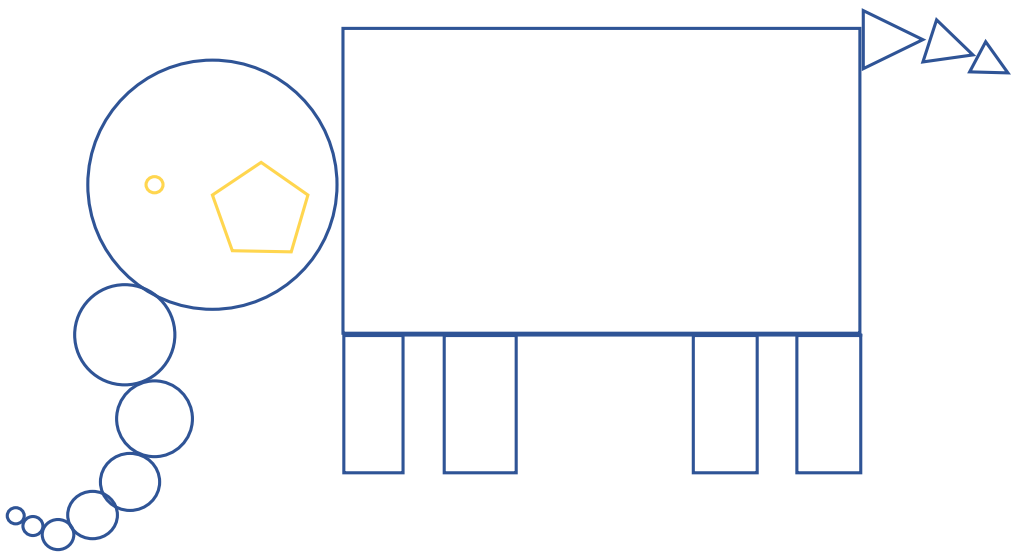
Figura 4

Qual dessas figuras é um poliedro?
A) Figura 1.
B) Figura 2.
C) Figura 3.
D) Figura 4.

3 Carlos verificou pelo computador que a distância de sua casa até a casa de seu avô é de 4 km. Qual é a distância, em metros, da casa de Carlos até a casa de seu avô?

A) 40
B) 400
C) 1.000
D) 4.000

4 Laura usou 18 figuras geométricas para desenhar o elefante a seguir.

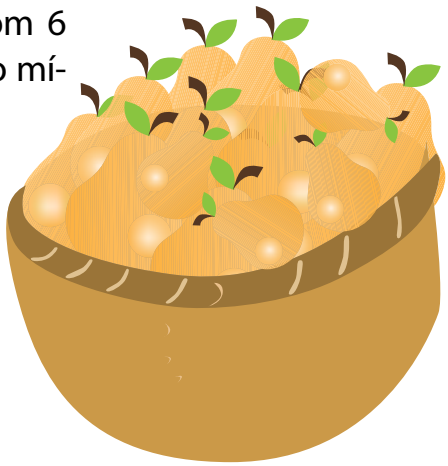


Quantos círculos ela usou para desenhar esse elefante?
A) 1
B) 3
C) 5
D) 9

5 Tamires precisa ler um livro de 428 páginas para o vestibular. Ela já leu 250 páginas desse livro. Quantas páginas ela ainda precisa ler?

A) 125
B) 178
C) 325
D) 525

6 Um supermercado vende peras em bandejas com 6 unidades. Quantas bandejas serão necessárias, no mínimo, para embalar 120 peras?



A) 26
B) 20
C) 27
D) 22

7 Observe a seguir uma das decomposições de um número.

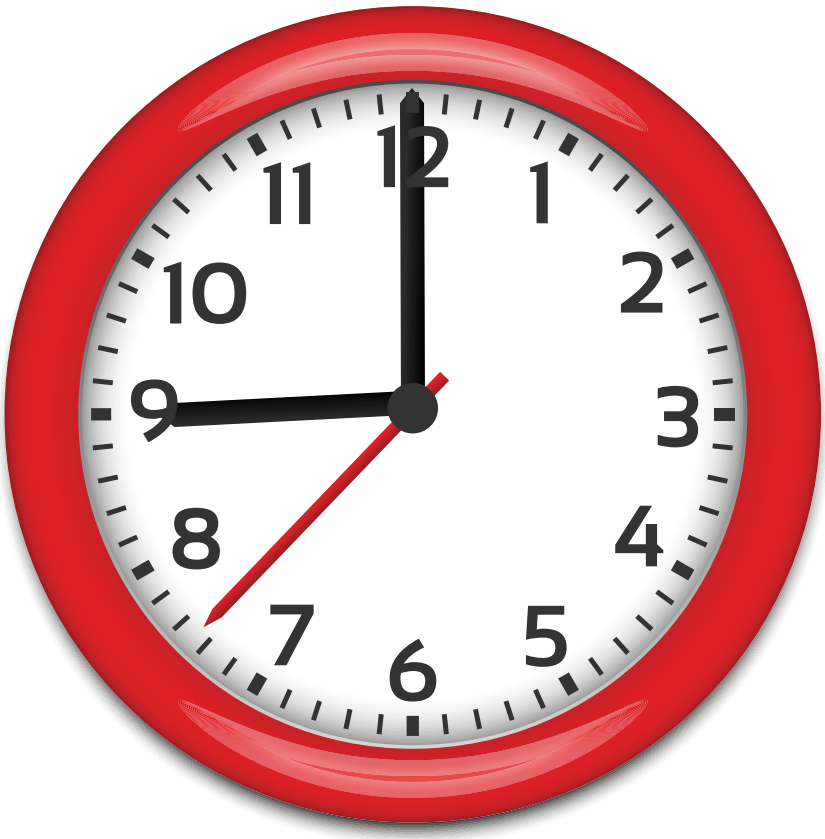
$3 \times 100 + 8 \times 10 + 5$

Essa é a decomposição de qual número?
A) 31.008.105
B) 3.18.105
C) 3.805
D) 385

8 Manuel comprou uma moto e vai pagá-la em 60 meses. Quantos anos ele levará para pagar essa moto?

A) 1 ano.
B) 3 anos.
C) 5 anos.
D) 36 anos.

9 Observe o relógio a seguir.



Qual é a hora que esse relógio está marcando?
A) 8 horas.
B) 9 horas e 10 minutos.
C) 9 horas.
D) 11 horas e 45 minutos.

10 Observe a seguir o preço do sorvete.



Carolina comprou um sorvete e pagou com uma nota de R$ 20,00.
O troco que Carolina recebeu nessa compra foi:

A) R$ 15,50
B) R$ 18,10
C) R$ 16,10
D) R$ 16,60

11 O primo de Laura nasceu com 3,8 kg.

Com quantos gramas o primo de Betina nasceu?
A) 4,2 g
B) 3.800g
C) 420 g
D) 42 g

12 **Observe a seguir a tabela de preços de alguns materiais escolares vendidos em uma loja.**

Material escolar	Preço
Caderno	R$ 12,00
Lápis	R$ 3,00
Borracha	R$ 2,50
Apontador	R$ 3,50
Régua	R$ 4,80

Nessa tabela, qual é o preço do apontador?
A) R$ 1,50
B) R$ 3,50
C) R$ 3,90
D) R$ 9,50

13 Observe a conta a seguir.

7.984 – 239

Qual é o resultado dessa conta?
A) 6.995
B) 7.745
C) 7.315
D) 7.625

14 Observe a seguir a quantidade de moedas que Valéria tinha.



Ela poderá trocar suas moedas por uma única cédula de:

A)



B)



C)



D)



15 Amanda marcou três mil, quinhentos e quarenta e nove pontos em uma corrida de obstáculos. Qual é o número de pontos que Amanda marcou nessa corrida?

A) 354
B) 549
C) 3.549
D) 2.453

16 *Faltam 45 dias para Jaime viajar em férias. Quantas semanas faltam para a viagem de Jaime?*



A) 3
B) 5
C) 7
D) 6

17 Dos 120 contatos do celular de Bárbara, 65 são de familiares e o restante, de amigos. Quantos contatos de amigos ela tem registrado em seu celular?

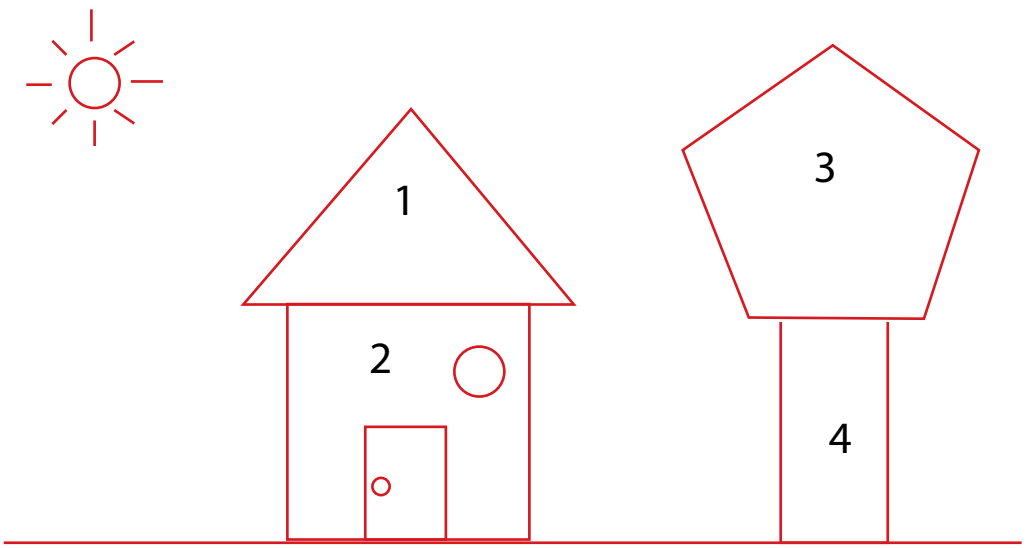
A) 55
B) 50
C) 45
D) 40

18 Viviane desafiou os amigos a escreverem o número trezentos e sessenta e oito.



Apenas uma dessas crianças escreveu esse número corretamente. Qual foi essa criança?
A) Milena.
B) Caio.
C) Diana.
D) Rodrigo.

19 Observe a seguir o desenho feito por uma aluna enquanto brincava com peças geométricas.



Qual dessas peças utilizadas por essa aluna é um retângulo?
A) Peça 1.
B) Peça 2.
C) Peça 3.
D) Peça 4.

20 Luciano comprou um ingresso no valor de R$ 25,00 para ir ao teatro. Ele pagou esse ingresso com uma nota de R$ 50,00.

Quanto ele recebeu de troco por essa compra?

A) R$ 25,00
B) R$ 35,00
C) R$ 45,00
D) R$ 65,00

Respostas

1	C
2	A
3	D
4	D
5	B
6	B
7	D
8	C
9	C
10	D
11	B
12	B
13	B
14	C
15	C
16	D
17	A
18	B
19	D
20	A

Bibliografia

ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. *Avaliação e erro construtivo libertador*: uma teoria – prática includente em educação. 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

ANTUNES, Celso. *Professores e professauros*: reflexão sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Brasília: SEF/MEC (Série Parâmetros Curriculares Nacionais- Ensino Fundamental), 1996.

CAMPAGNARO, Maria Fernanda Martini. *Matemática*: 7º ano. Curitiba: Positivo, 2011.

FLINTHAM, Thomas. *O genial mundo da Matemática*. São Paulo: Publifolhinha, 2014.

SILVA, Delcio Barros da. *As principais tendências pedagógicas na prática escolar brasileira e seus pressupostos de aprendizagem*. Disponível em: <http://www.ufsm.br/lec/01_00/DelcioL&C3.htm.>

TAHAN, Malba. *As maravilhas da Matemática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Edições Bloch, 1972.

VASCONCELOS, Laercio. *O algebrista*: volume. LV Computação, 2016.

VIANA, Maria. *Sou educador*: Ensino Fundamental II. São Paulo: Eureka, 2015.

VIGNON, Luana. SALIBA, Marco. *Guia do educador*: teorias pedagógicas: Ensino Fundamental II. São Paulo: Eureka, 2015.

Endereços eletrônicos

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1267
http://www.inep.gov.br/
https://matematicazup.com.br/
https://profwarles.blogspot.com.br/
https://www.acessaber.com.br/

TRANSFORME SEUS ESTUDOS!

Cadastre-se na plataforma educacional da **Eureka Digital** e acesse:

- **de 400** livros
- Videoaulas
- Podcasts



Temos um banco de tarefas e reforço escolar, além de planos de aula, roteiros de estudos e muito mais!

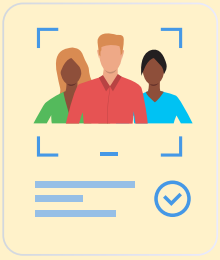
Perfis disponíveis para:



Alunos



Educadores



Família



JUNTE-SE A NÓS!

eurekadigital.app

www.eurekadigital.app