ATUALIZADO DE ACORDO COM A BNCC

AVALIAÇÃO SAEB

AVALIA BRASIL

MANUAL DO EDUCADOR



MATEMÁTICA

ENSINO FUNDAMENTAL II

6º ANO

Uma produção

GRUPO eureka

Copyright © 2020 da edição: Eureka Soluções Pedagógicas

Editor executivo: Marco Saliba
Gerente administrativo: Júlio Torres
Gerente de produção: Marcelo Almeida
Editora: Luana Vignon
Editora assistente: Erika Jurdi
Preparação de texto e revisão: Daniela Pita e Roseli Gonçalves
Editor de arte: Daniel Rosa
Diagramação: Bruno Galhardo
Bruna Domingues
Assistente editorial: Priscila Tâmara
Assistente administrativa: Isabela Vieira
Imagens: Depositphotos
Equipe técnica Português: Augusto Silva, Beatriz Bajo e Natiele Lucena
Equipe técnica Matemática: Luciana Batista de Souza
Assessoria Pedagógica: Aline G. Ramos e Letícia H. Sanches

TEXTO CONFORME NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecária responsável: Aline Graziele Benitez CRB-1/3129

A873a Assunção, Caio
1.ed. Avalia 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.
88 p.; il.; 20,5 x 27,5 cm.

ISBN: 978-85-5567-526-3

1. Educação. 2. Matemática (ensino fundamental II). 3. Livro do professor. I. Cavalcanti, Morgana. II. Freitas, Regina de. III. Souza, Luciana Batista. IV. Título. CDD 372.6

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação

2. Matemática: ensino fundamental II

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. Participou de diversos projetos literários e tem várias obras publicadas na área de educação. Atualmente dedica-se à edição de livros didáticos e paradidáticos.

Caio Assunção
Educador, editor, formado em Letras, Linguística e Pedagogia. Atuou em salas de aulas de escolas públicas e particulares na região de São Paulo. Desenvolveu trabalhos junto a prefeituras e estados na área de formação de educadores para Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. 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. Atuante como coordenadora de cursos no Ensino Superior, responsável por recrutamento de educadores, experiência na área de Educação, pesquisas e trabalho voluntário com crianças e adolescentes com ênfase em Métodos e Técnicas de Ensino, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, diversidade cultural, construtivismo, inclusão e Educação de Jovens e Adultos. 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 "Avalia Brasil" irá preparar você para as avaliações do Saeb. 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, Arte e outras linguagens.

O uso do personagem Dino e a hashtag #dicadodino têm como objetivo aproximá-lo desse universo e facilitar o aprendizado. Por meio desse recurso didático serão transmitidos conteúdos explicativos, dicas variadas e curiosidades.

Meu nome é Dino Camaleôncio! Eu sou um dinossauro muito esperto com qualidades de camaleão, por isso minha cor pode mudar às vezes, assim como o meu humor... Minhas dicas e comentários servirão de orientação para você completar as atividades e arrasar nos simulados. Bons estudos!



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

Lição 1

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.

Espaço e forma

Localização e movimentação de objetos em representações gráficas

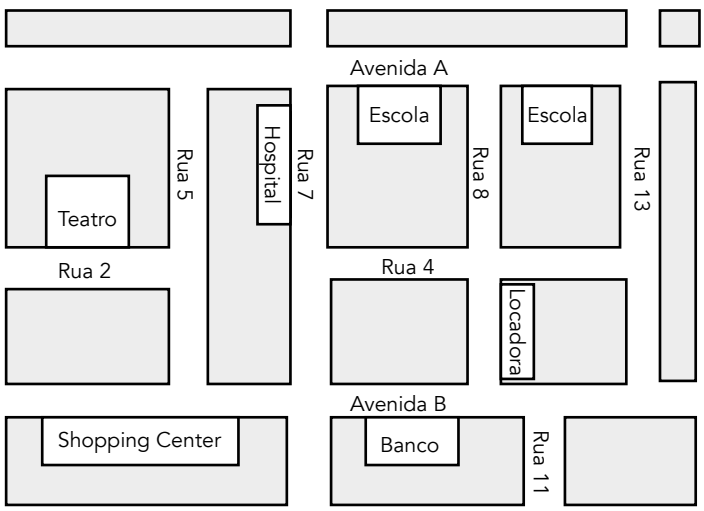
Você com certeza já viu alguns mapas, mas você sabia que eles também são chamados de cartas? A representação cartográfica é tudo o que está registrado no mapa de determinada região. Cartografia é um estudo abrangente e muito interessante! **#dicadodino**



1 No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Mariana mora.

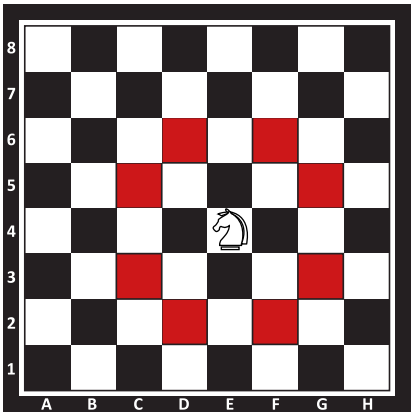
Mariana informou que mora numa rua entre as avenidas A e B e entre as ruas do hospital e da locadora. Mariana mora na:

X (A) Rua 4.
(B) Rua 5.
(C) Rua 7.
(D) Rua 9.



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 abaixo, os pontos marcados representam as casas que o cavalo pode alcançar, estando na casa e4.

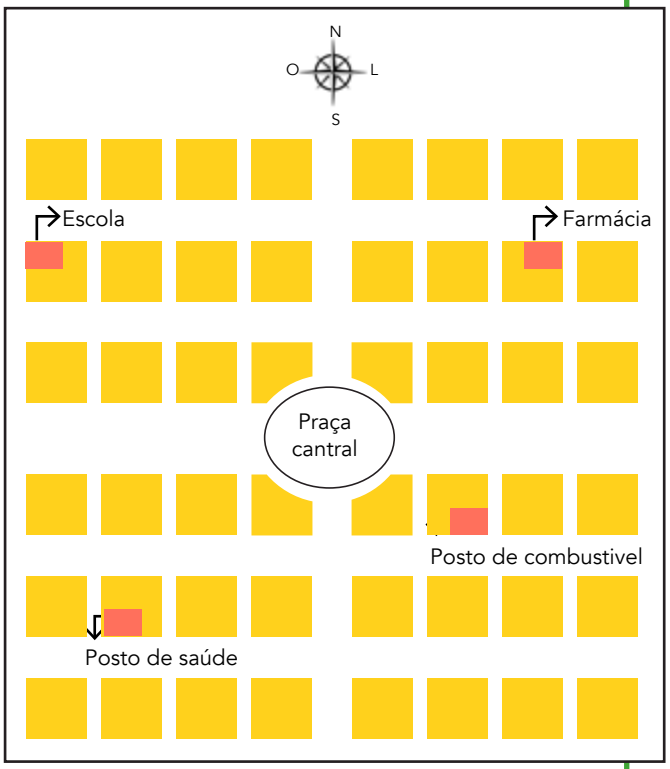


Para esta atividade seria interessante que os alunos experimentassem esta proposta em um tabuleiro em uma situação de jogo. O professor também pode orientar ao aluno que construa um tabuleiro, que poderá ser utilizado em outras situações que serão abordadas neste material.

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

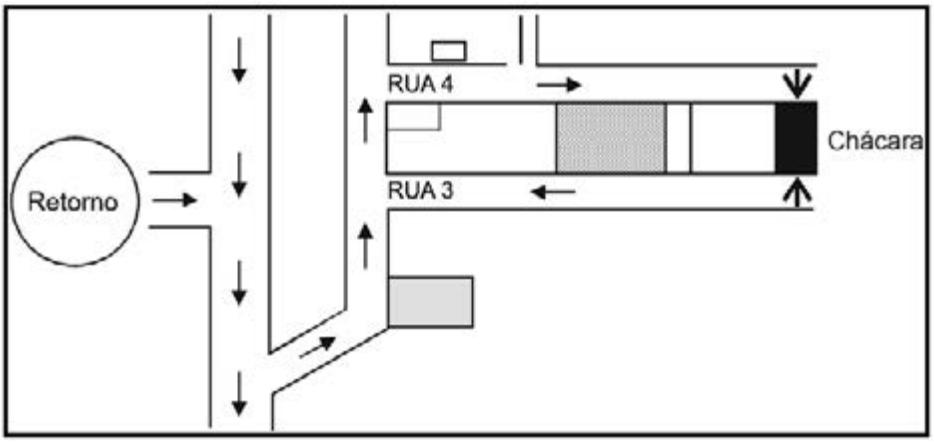


Mário saiu da praça central e, orientando-se por esse mapa, caminhou 4 quadras na direção oeste e, depois, 2 quadras na direção norte. Diante do exposto acima, aonde Mário parou?

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

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

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

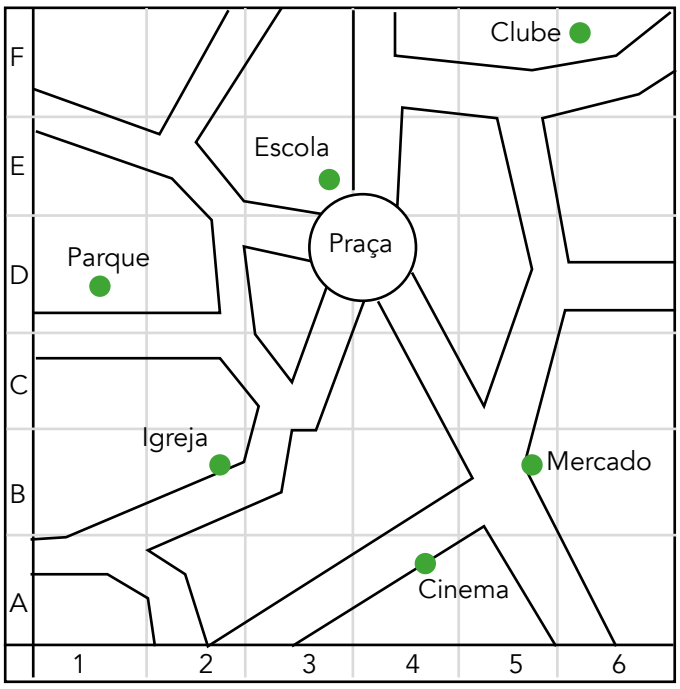


Luciana, para chegar à chácara, após fazer o retorno, deve:
(A) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 3.
X (B) virar à direita, virar à esquerda, entrar na rua 4.
(C) virar à esquerda, virar à direita, entrar na rua 3.
(D) virar a esquerda, virar a esquerda, entrar na rua 4.

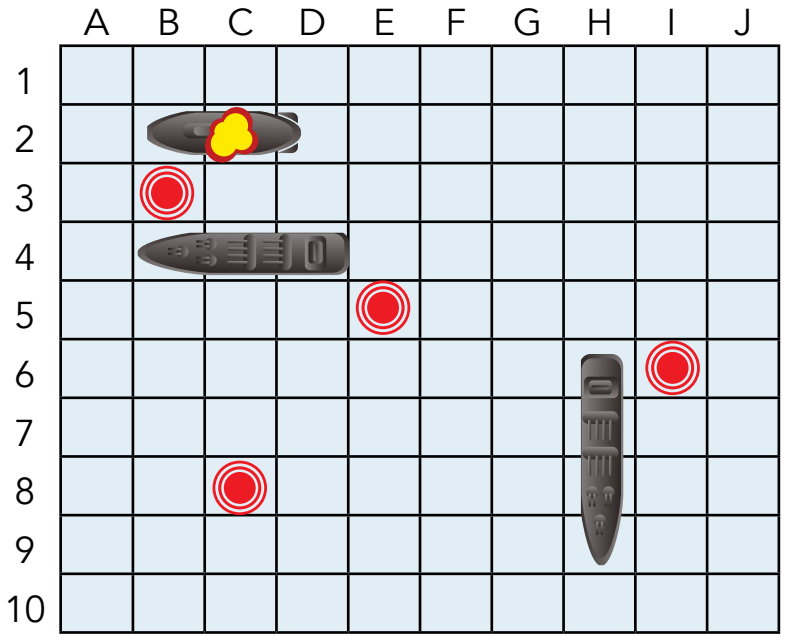
É recomendado reproduzir os mapas em tamanho maior na lousa ou em uma cartolina.

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

No mapa, Pedro quer localizar a igreja, considerando um número e uma letra. Qual é a localização da igreja?
(A) 2, A
(B) 3, C
X (C) 2, B
(D) 1, C



6 Paulo e Miguel estão jogando uma partida de batalha naval. Nessa partida, Miguel já acertou uma parte do submarino de Paulo, como mostra a figura abaixo.



Legenda:



Tiro na água



Tiro certo



Submarino



Navio

Para afundar o submarino de Paulo, Miguel deverá atirar em:

(A) B2 e C2.

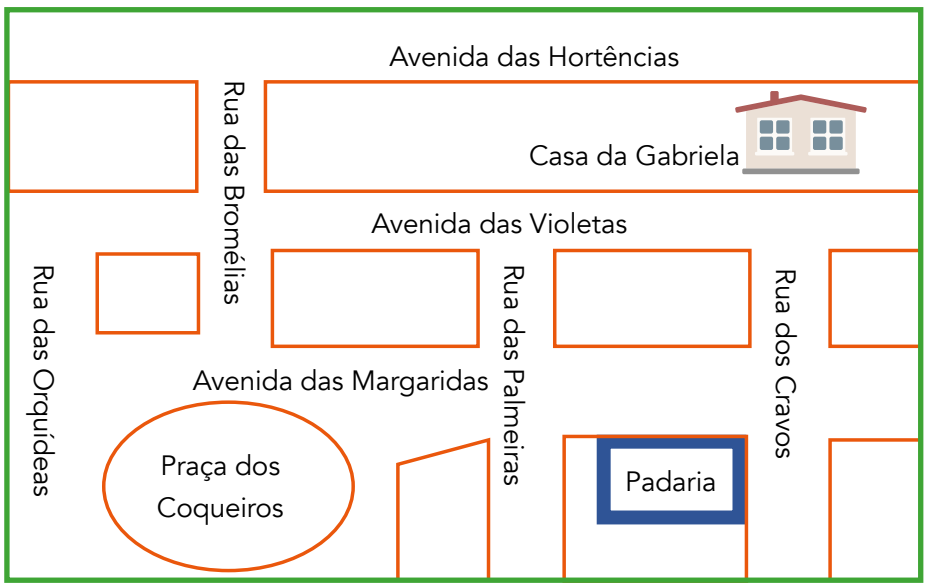
X (B) B2 e D2.

(C) B4 e B2.

(D) B4 e C4.

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

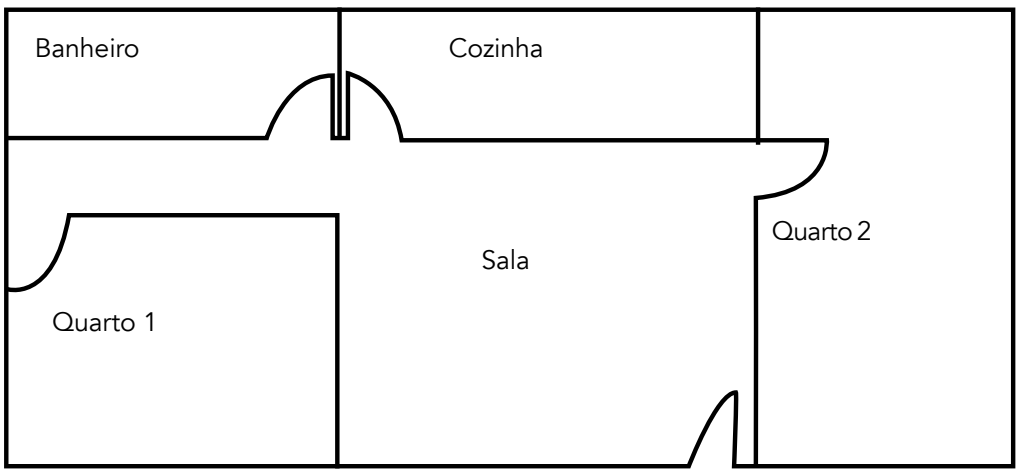
7 Observe abaixo a representação de parte do mapa de uma cidade planejada.



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

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

8 Juca desenhou a planta da casa onde mora. Ela tem dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro. Observe essa planta.

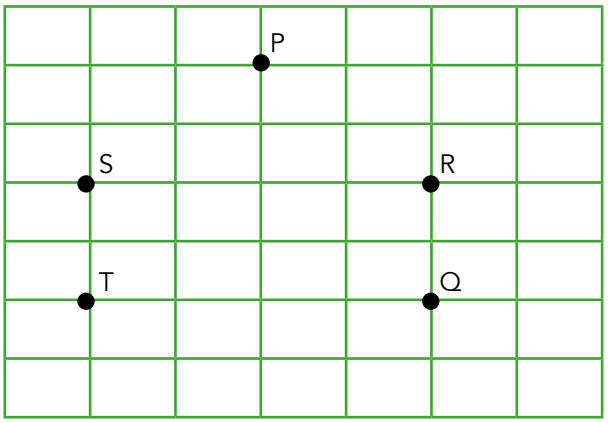


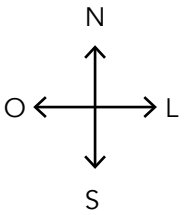
Ao entrar em sua casa pela porta da sala e virar à direita, Juca está indo em direção:

(A) à cozinha.
(B) ao banheiro.
(C) ao quarto 1.
X (D) ao quarto 2.

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 abaixo representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100 m.





Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto P 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 letra

X (A) Q
(B) R
(C) S
(D) T

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:

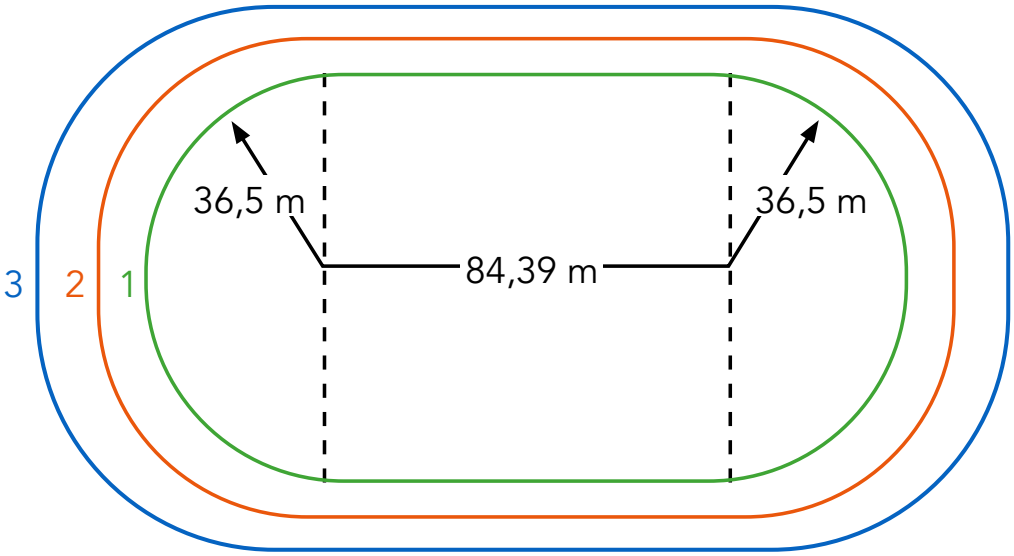


A medida é expressa em kWh. O número obtido na leitura é composto por 4 algarismos. Cada posição do número é formada pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro. O número obtido pela leitura em kWh, na margem, é:

(A) 2614
(D) 3725
X (B) 3624
(C) 2715

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 por oito raias e tem largura de 9,76 m. As raias são numeradas do centro da pista para a extremidade e são construídas de segmentos de retas paralelas e arcos de circunferência. Os dois semicírculos da pista são iguais.

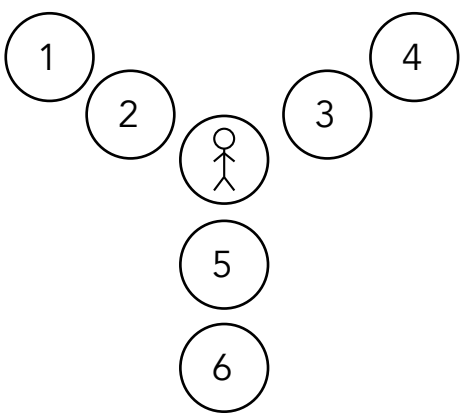


Professor, neste exercício vale a pena sondar se algum aluno já assistiu alguma prova deste tipo onde a largada acontece em uma curva e, antes de realizar a atividade, observar se algum aluno sabe explicar os motivos disso.

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

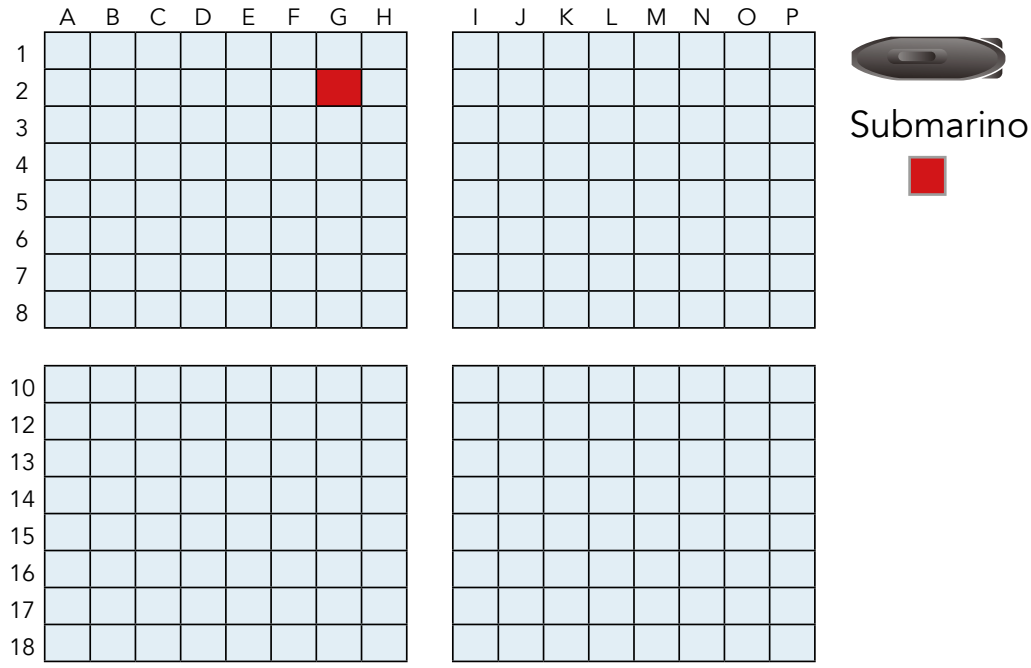
x (A) raia 1
(B) raia 2
(C) raia 3
(D) nenhum corredor é beneficiado, independente da raia.

12 Qual é o número que está entre a pessoa e o número 6.



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

13 Léo e Júlio estão jogando batalha naval. Em dado momento, só sobrou um submarino para Léo, na posição descrita na figura abaixo.



Para Júlio 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.

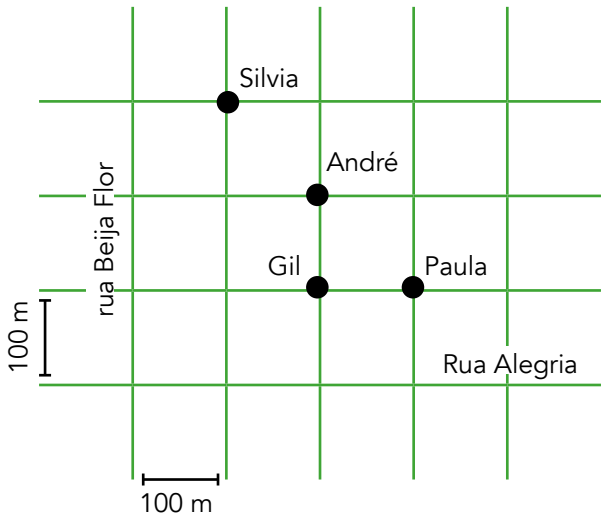
14 Observe o mapa abaixo

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

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



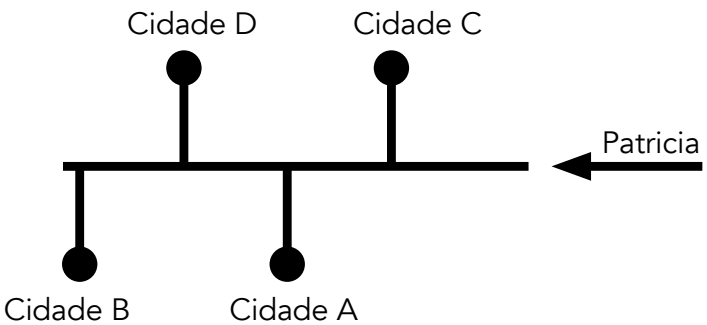
15 A figura abaixo mostra a localização de quatro crianças em relação às ruas Alegria e Beija-Flor. As demais ruas traçadas são paralelas à rua Alegria ou à rua Beija-flor. O tamanho de cada quarteirão é de 100m.



Assinale a alternativa correta...

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

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

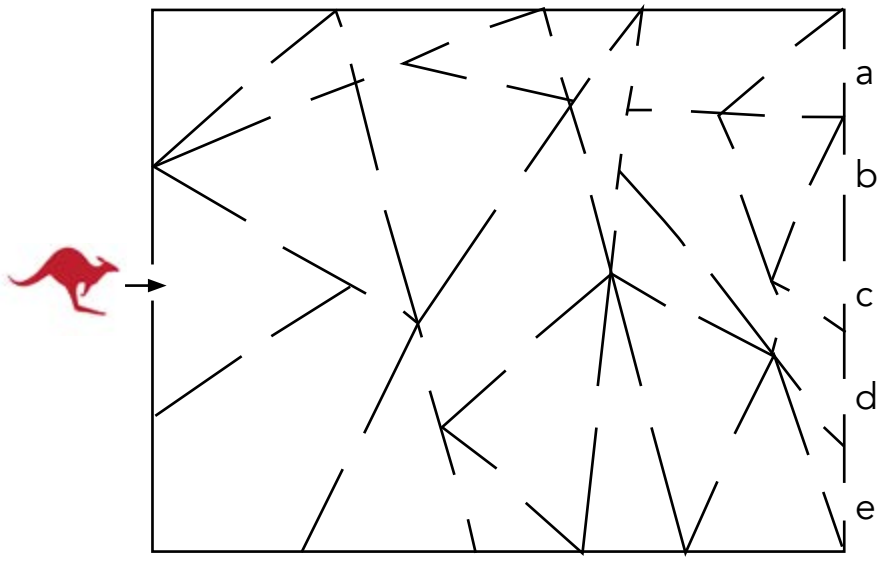


A cidade que patrícia chegou foi

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

17

Um canguru entra pela porta principal de um edifício representado abaixo e sai pelas traseiras desse edifício.



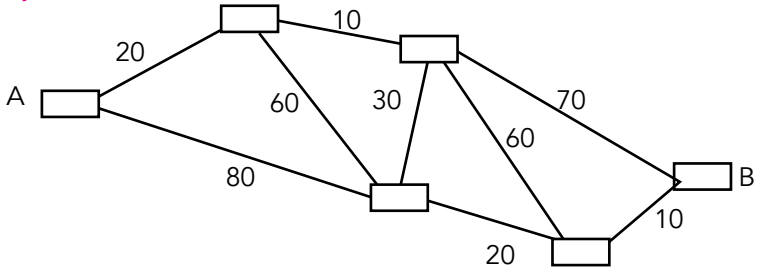
O canguru passa apenas pelas divisões triangulares. Em que porta é que ele sai?

(A) a
(B) b
(C) c
X (D) e

18

Os retângulos da figura representam cidades. Os números na figura representam os preços dos bilhetes de comboio entre cidades vizinhas. Pedro quer ir da cidade A para a cidade B e usando o trajeto que lhe fica mais barato.

O menor preço corresponde ao trajeto é: 20+10+30+20+10=90.



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.

Qual é o menor preço que o Pedro tem de pagar para viajar da cidade A para a cidade B?

(A) 80
X (B) 90
(C) 100
(D) 110

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

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.

Lição 2

Assim, você permite que tomem consciência sobre as características (não apenas as visíveis) delas e depois verifiquem a validade do que concluíram.

Espaço e forma

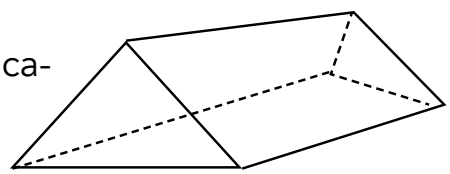
Figuras bidimensionais, tridimensionais e planificações

2D e 3D. Você sabe o que significa?
As figuras 2D são bidimensionáis, 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. **#dicadodino**



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

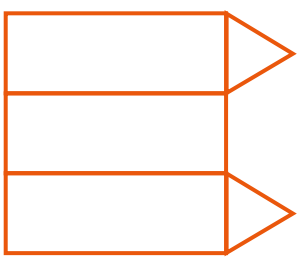
Qual desenho representa a planificação dessa barraca?



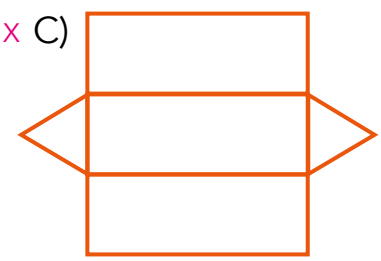
A)



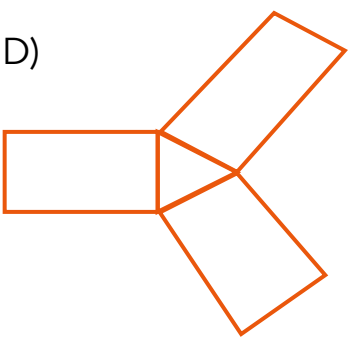
B)



x C)



D)



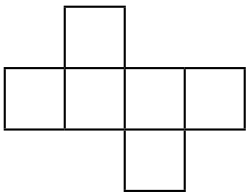
2 Uma embalagem tem o formato de um cubo, como mostra a figura abaixo. Qual desenho representa a planificação dessa embalagem?



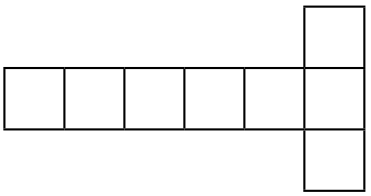
A)



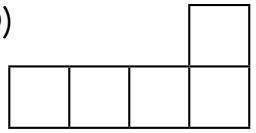
x B)



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)



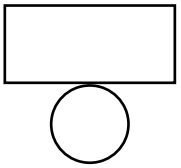
B)



C)

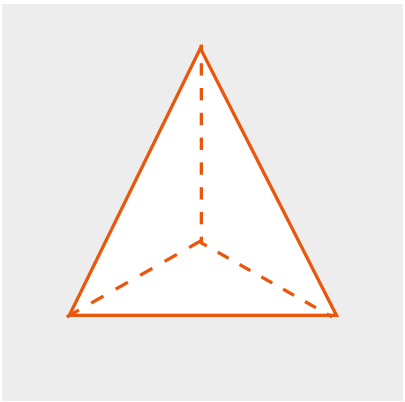


x D)

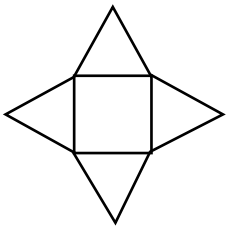


Lembre-se de que não basta abordar o tema uma única vez. Ele tem de se estender por várias aulas e se apresentar em diferentes níveis de complexidade.

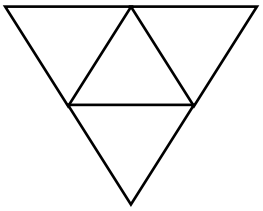
4 Qual das seguintes planificações é a desse tetraedro regular?



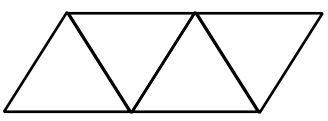
A)



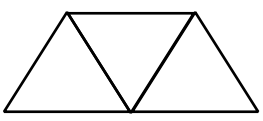
x B)



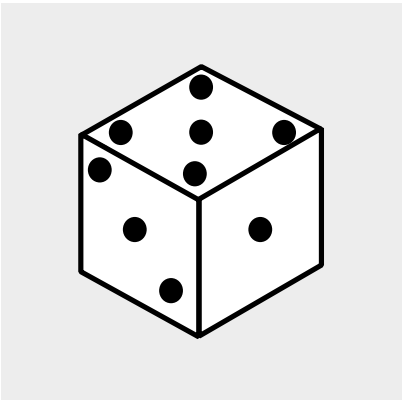
C)



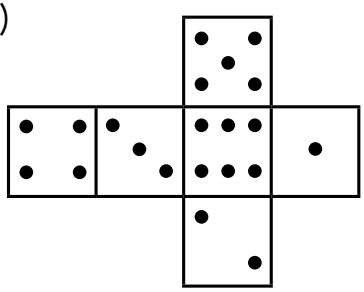
D)



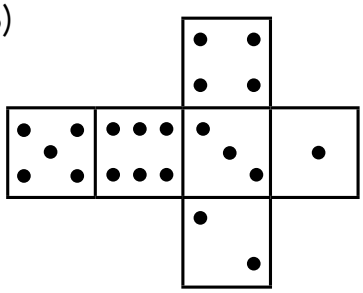
5 Que planificação corresponde a esse dado?



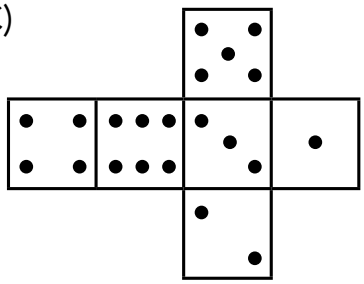
A)



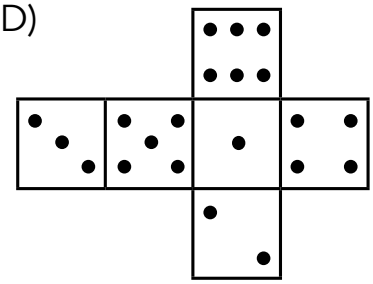
B)



x C)



D)



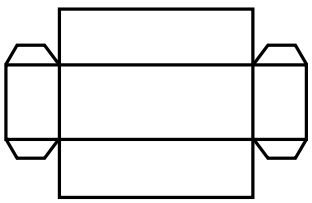
6 Glória quer fazer um molde para construir caixas sem tampa, em forma de bloco retangular. Como mostra a figura abaixo.



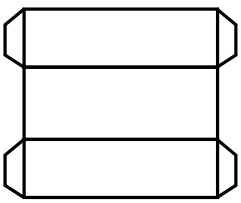
Uma boa estratégia para abordar os sólidos geométricos com os alunos seria trabalhar com dobraduras em papel mesmo, onde os alunos podem visualizar as suas arestas e faces durante a construção.

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

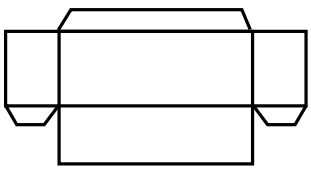
x A)



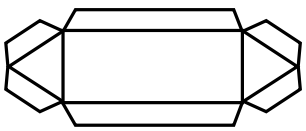
B)



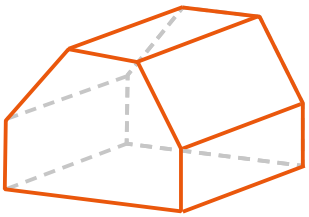
C)

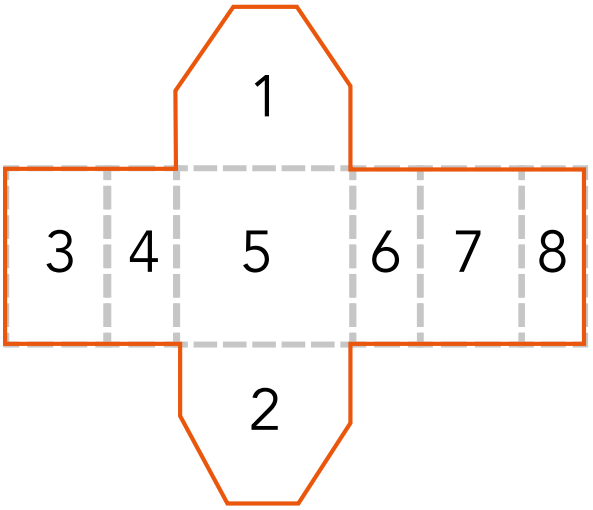


D)



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



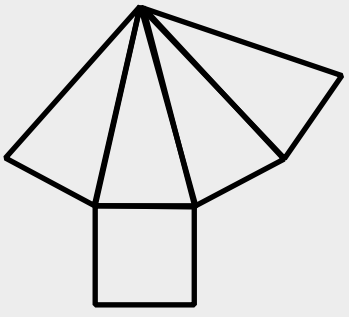


Nessa planificação, os pares de faces paralelas são

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.

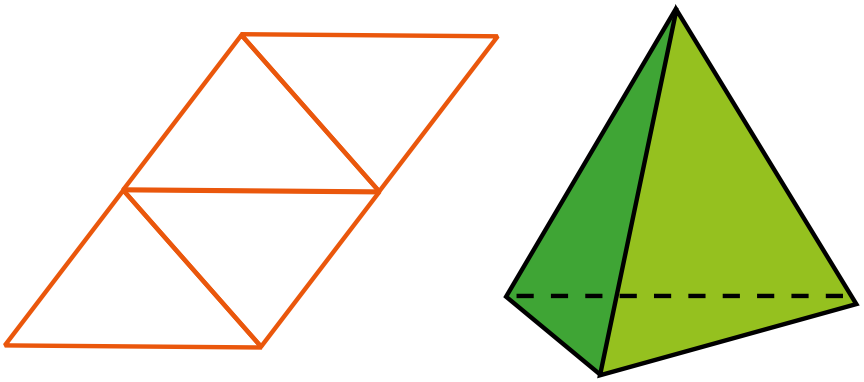
Sempre que trabalhar formas espaciais, provoque os alunos a encontrarem objetos semelhantes em seu entorno.

8 Veja a planificação do poliedro abaixo. Quantas arestas esse poliedro possui?



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

9 A figura abaixo representa a planificação de um sólido geométrico.



Qual é esse sólido?

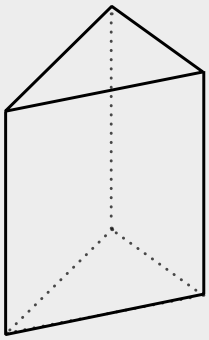
(A) Pirâmide da base hexagonal

x (B) Pirâmide de base triangular

(C) Prisma de base hexagonal

(D) Prisma de base triangular

10 Observe esta figura:



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

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

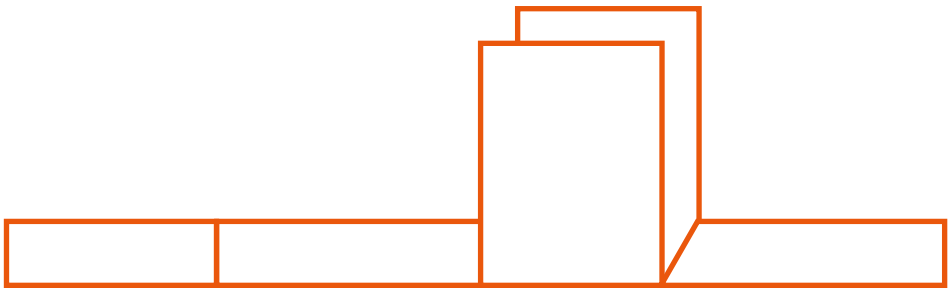
(A) 1 triângulo e 2 retângulos.

(B) 1 triângulo e 3 retângulos.

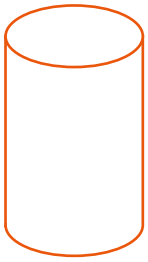
(C) 2 triângulos e 2 retângulos.

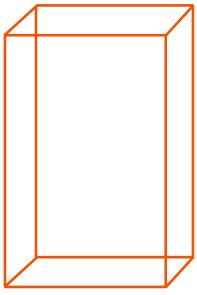
x (D) 2 triângulos e 3 retângulos.

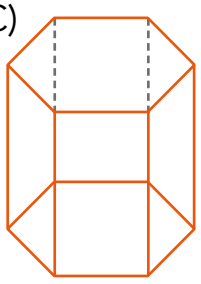
11 Uma empresa confecciona embalagens para acondicionar um determinado produto. Veja a planificação desta embalagem abaixo.

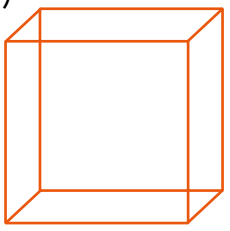


A embalagem depois de pronta é:

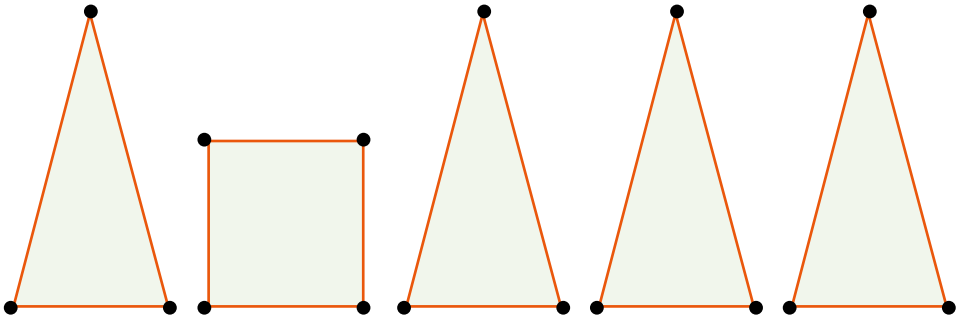
A) 

x B) 

C) 

D) 

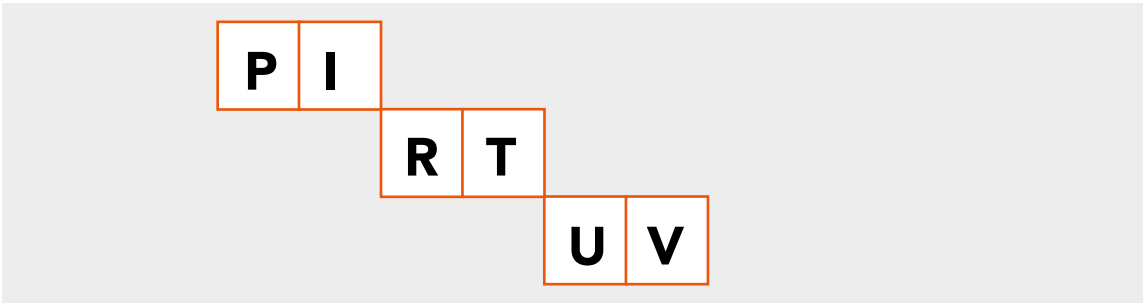
12 Juliana fez algumas figuras planas, em papel cartão, como mostra abaixo.



Ao juntar todas essas partes forma-se o sólido chamado

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

13 Um dado foi desmontado da seguinte forma:



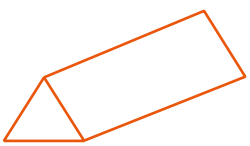
Qual das letras é oposta a letra T quando montar o dado (cubo).

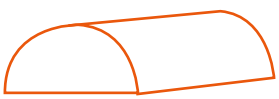
(A) P
(B) R
X (C) V
(D) U

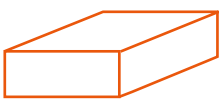
Proponha uma pesquisa de imagens de construções arquitetônicas e peça para que os alunos as relacionem às formas estudadas.

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

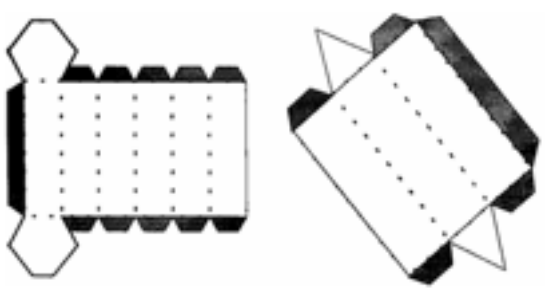

tipo 1


tipo 2


tipo 3

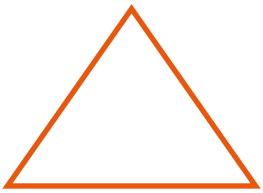

tipo 4

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



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

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



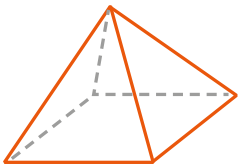
Vista superior



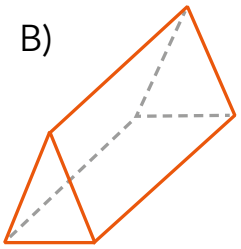
Vista frontal

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

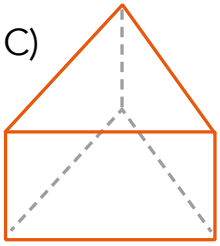
A)



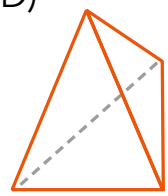
B)



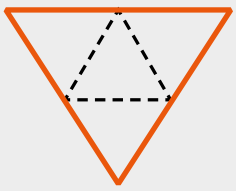
x C)



D)

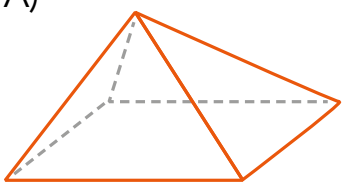


16 Bia montou a figura abaixo e, em seguida, fez uma colagem para obter um sólido de papelão.

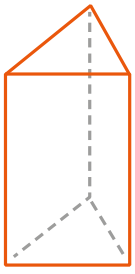


O sólido que Bia obteve foi:

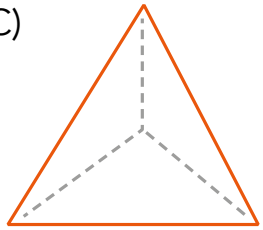
A)



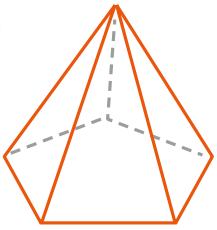
B)



x C)



D)



Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

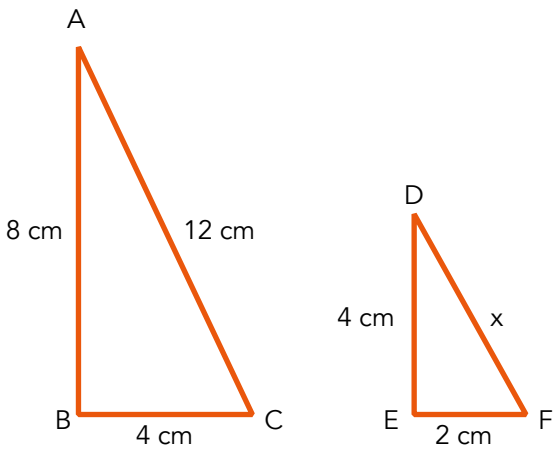
Professor, antes de iniciar esta lição, recomenda-se construir com os alunos quadriláteros e triângulos com diversos tamanhos, de forma que o aluno visualize as propriedades citadas, desde o momento da construção até a comparação entre eles. Este processo pode ajudá-lo a compreender melhor as proporções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

Lição 3

Espaço e forma

Triângulos e quadriláteros e suas propriedades

1 Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.

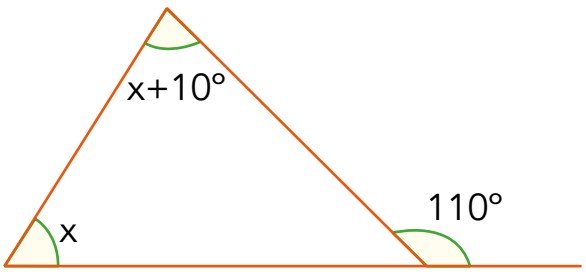


A medida x do lado DF é igual a:

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

2 Observe o triângulo abaixo.

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.

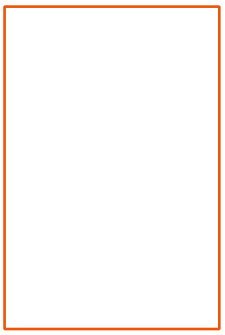


O valor de x é

(A) 110°
(B) 80°
(C) 60°
x (D) 50°

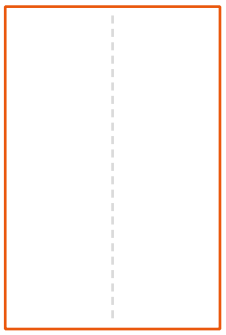
3 Ao fazer um aviãozinho, Felipe tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir:

A)



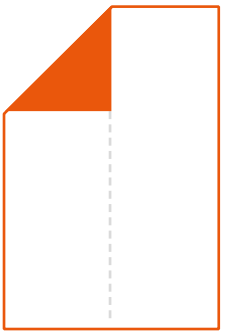
1° passo

B)



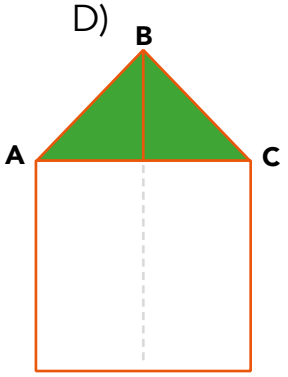
2° passo

C)



3° passo

D)

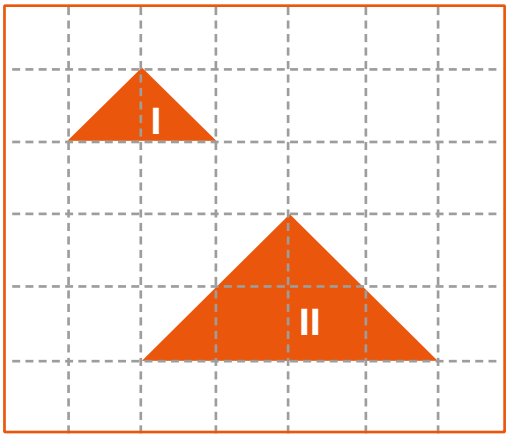


4° passo

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

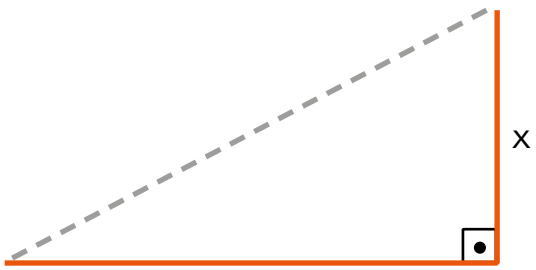
Oriente os alunos a realizarem a atividade na prática com uma folha de papel sulfite.

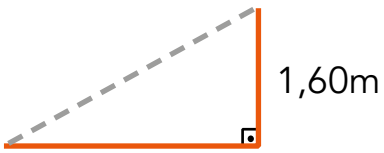
4 Na ilustração abaixo, a figura II foi obtida a partir da figura I.



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

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 abaixo.





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

A altura da estaca é:

(A) 3,6 m.

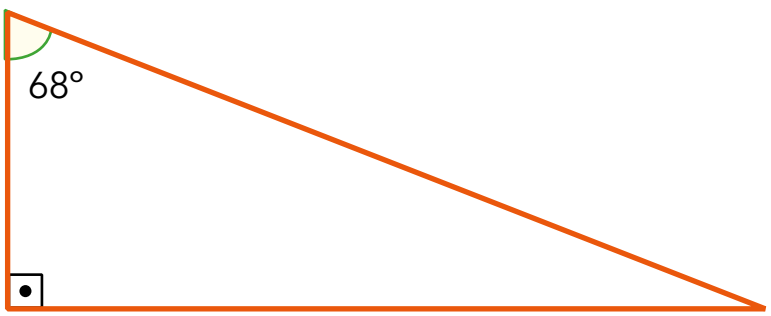
X (B) 4 m.

(C) 5 m.

(D) 8,6 m.

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

6 Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



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

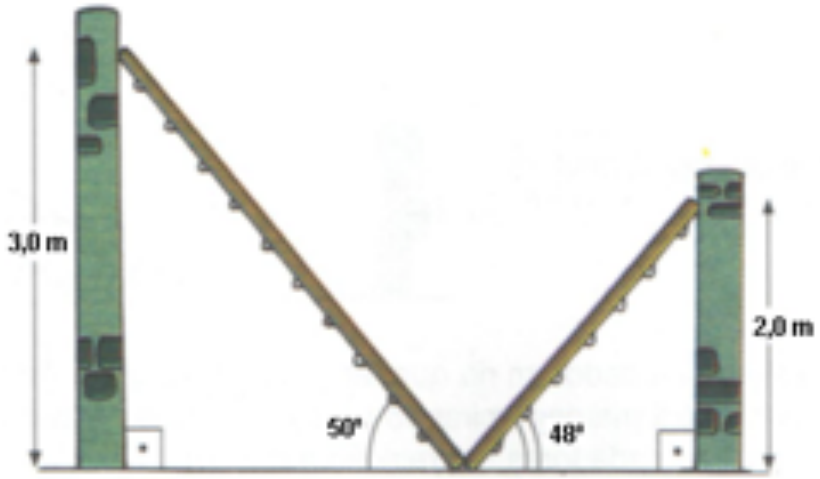
X (A) 22° e 90°

(B) 45° e 45°

(C) 56° e 56°

(D) 90° e 28°

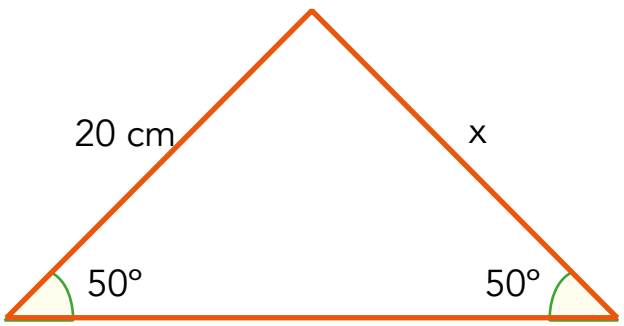
7 Duas escadas estão encostadas em dois muros, como mostra na figura abaixo.



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

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

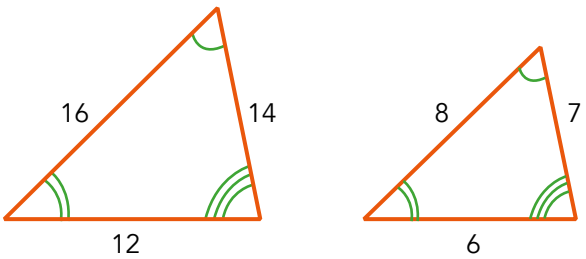
8 A figura abaixo representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50°.



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

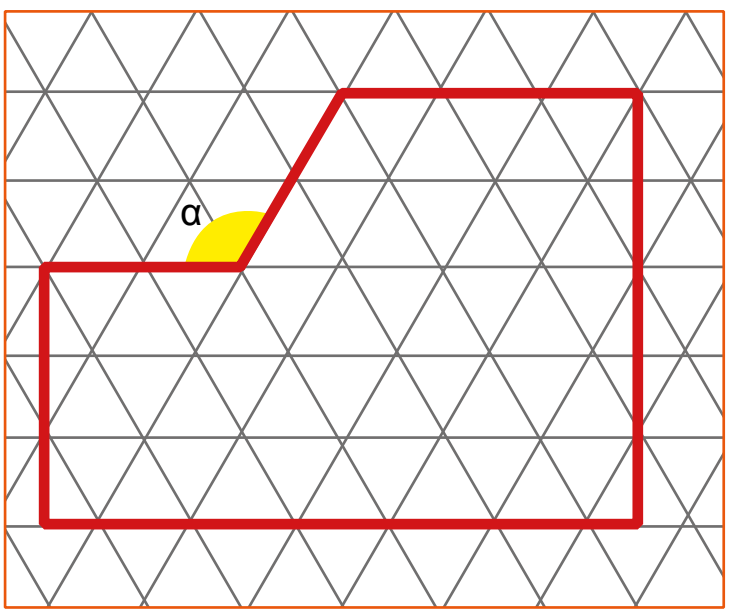
x (A) 20 cm
(B) 30 cm
(C) 50 cm
(D) 70 cm

9 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:



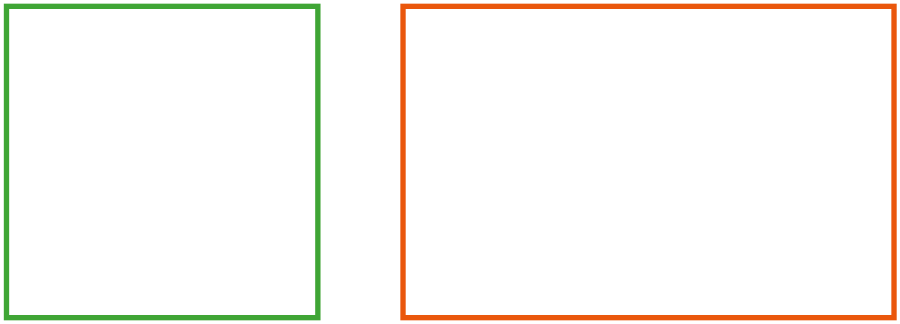
(A) Os triângulos não são semelhantes, porque não são equiláteros.
(B) Os triângulos não são semelhantes, porque, apesar de seus lados correspondentes serem proporcionais, seus ângulos correspondentes têm medidas diferentes.
(C) Os triângulos não são semelhantes, porque somente seus ângulos correspondentes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

10 Juliano desenhou o polígono abaixo, na malha triangular.



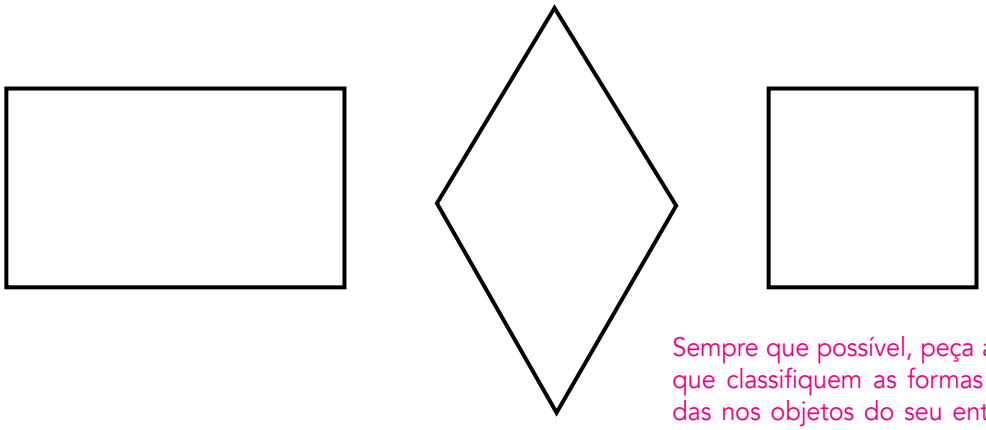
O valor do ângulo **α** é
(A) 90°
(B) 60°
(C) 180°
X (D) 120°

11 Observe as figuras abaixo.



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.

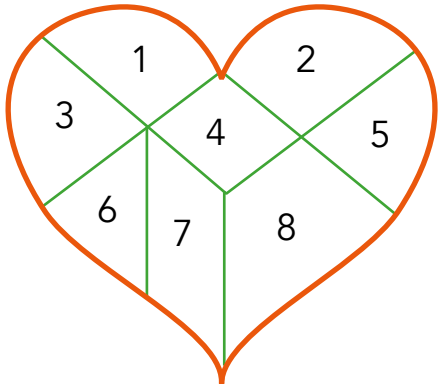
12 A professora Lúcia desenhou no quadro os quadriláteros abaixo.



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.

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

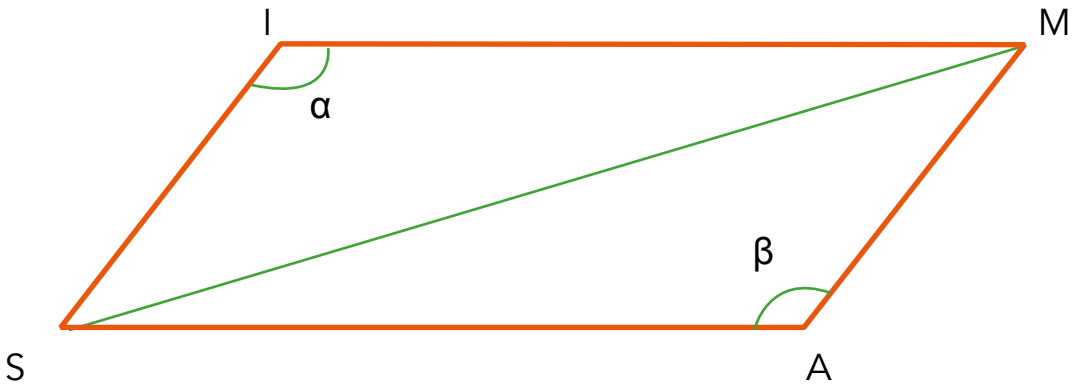


Pode ser utilizado um TANGRAM para que o aluno reconheça um polígono e saiba dizer quando não é um.

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.

14 Foi traçada a diagonal do paralelogramo abaixo, formando assim dois triângulos.



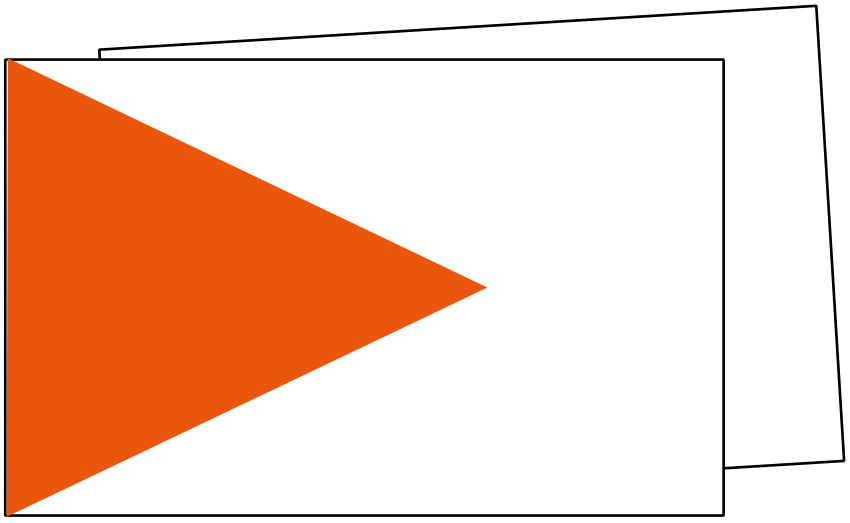
É correto afirmar que

(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.

15 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:

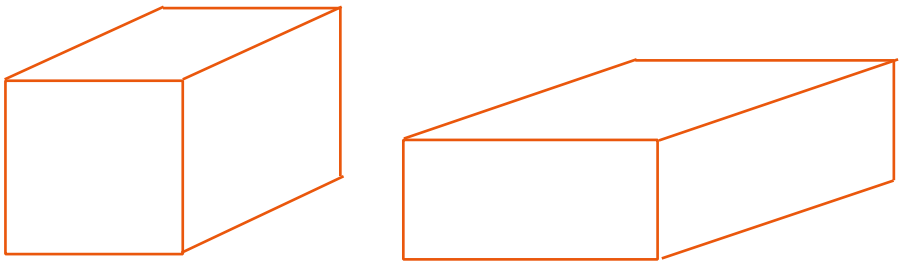
(A) a área de R1 é o dobro da área de R2.
(B) a área de R1 é a metade da área de R2.
x (C) a área de R1 é igual à área de R2.
(D) a área de R1 é o quádruplo da área de R2.

16 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

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

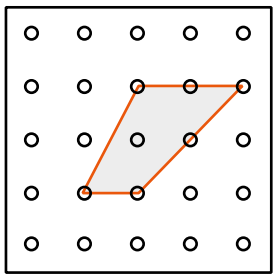


O total de decalques que ela utilizou foi de:

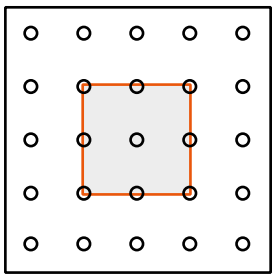
X (A) 12
(B) 10
(C) 8
(D) 6

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

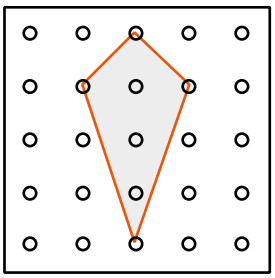
18 Observe os cinco quadriláteros desenhados nas seguintes malhas quadriculadas.



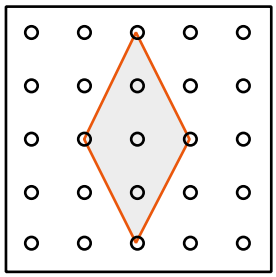
Quadrilátero P



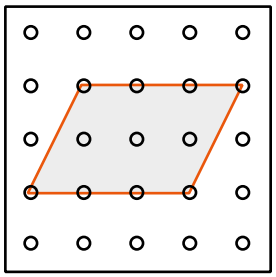
Quadrilátero Q



Quadrilátero T



Quadrilátero R

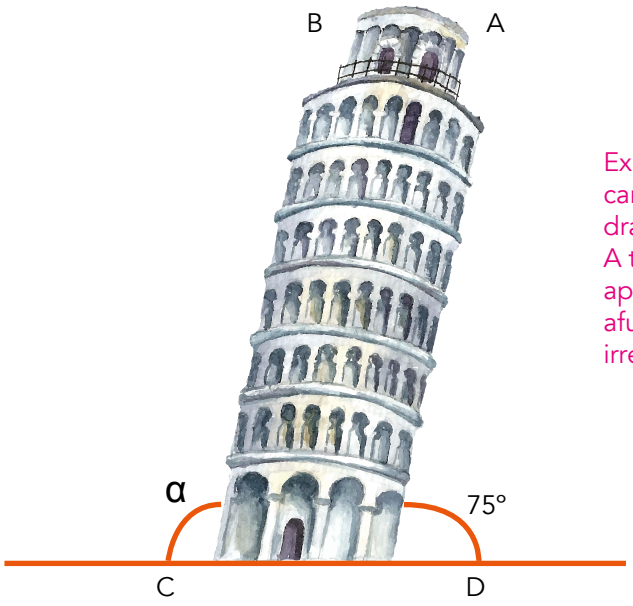


Quadrilátero S

Os quadriláteros que têm as diagonais perpendiculares são:

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

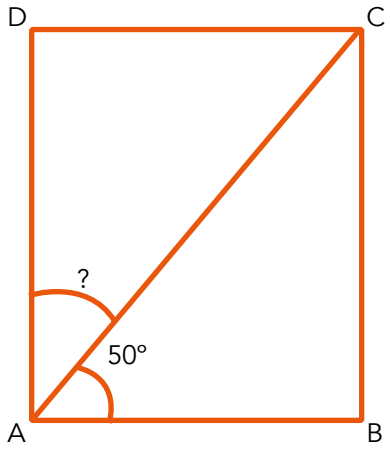
19 A face [ABCD] da Torre de Pisa tem a forma de um paralelogramo.



Explique aos alunos que a Torre de Pisa é um campanário (onde ficam os sinos) da Catedral de Pisa e está situada no norte da Itália. A torre começou a se inclinar para o sudeste após o início de sua construção, devido ao afundamento do terreno e ao assentamento irregular das fundações.

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

20 No retângulo seguinte, está traçada uma diagonal.



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

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



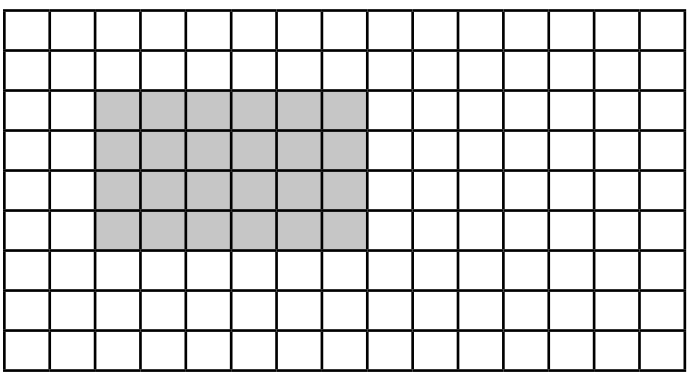
Para praticar as atividades a seguir faça você mesmo sua própria malha quadriculada.
É muito fácil! Utilize uma base feita de espuma, isopor e madeira e, para formar a malha, utilize alfinetes (para as bases em espuma ou isopor) ou pregos (para base em madeira).



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

#dicadodino

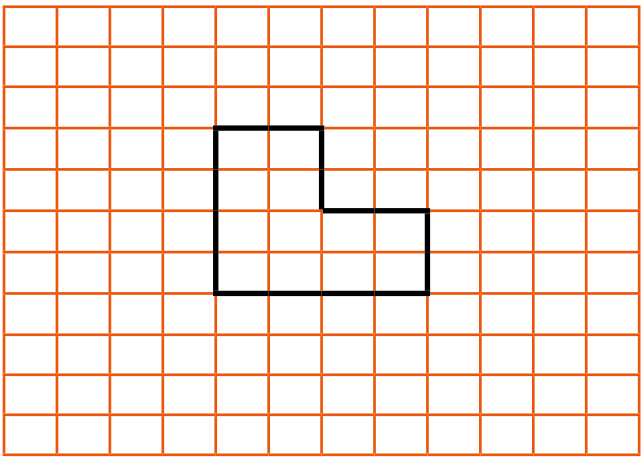
1 Observe a figura abaixo.



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.

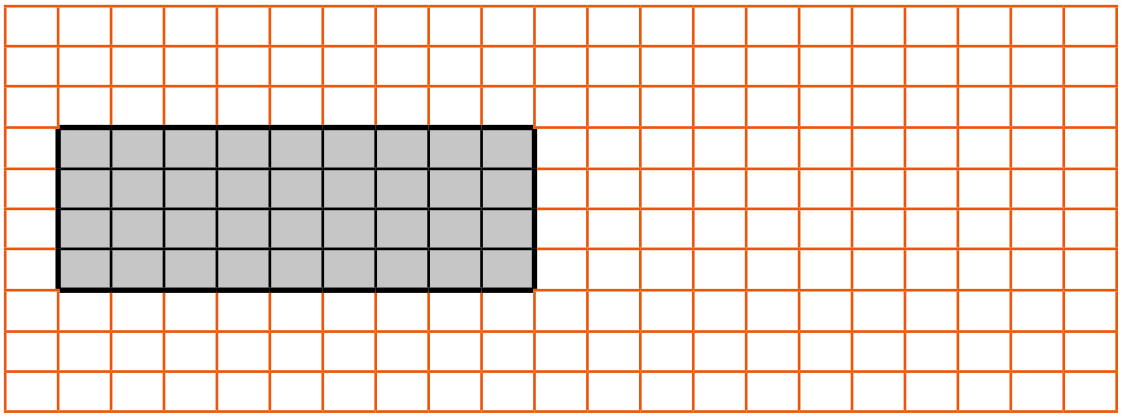
2 Duplicando-se o comprimento dos lados da figura abaixo, a sua área fica:



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

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

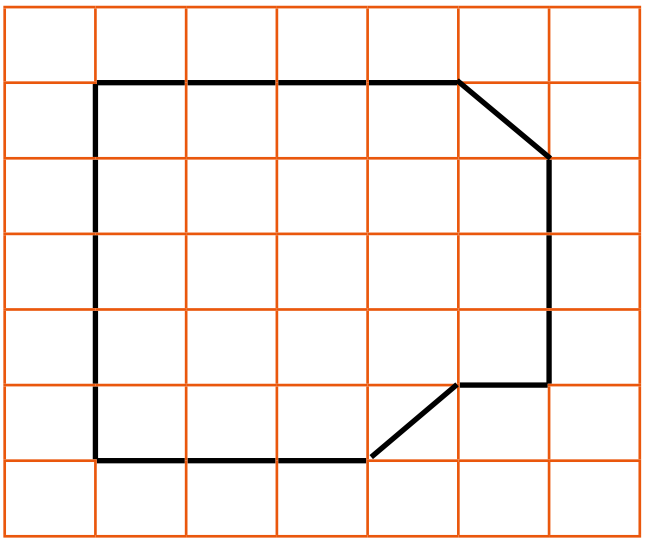
3 Na malha quadriculada desenhada abaixo, todos os quadradinhos têm o mesmo tamanho e a parte colorida de cinza representa o jardim da casa de Luísa.



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

(A) 36
(B) 72
X (C) 144
(D) 288

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



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

(A) dividido por 2.
(B) dividido por 4.
x (C) multiplicado por 2.
(D) multiplicado por 4.

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

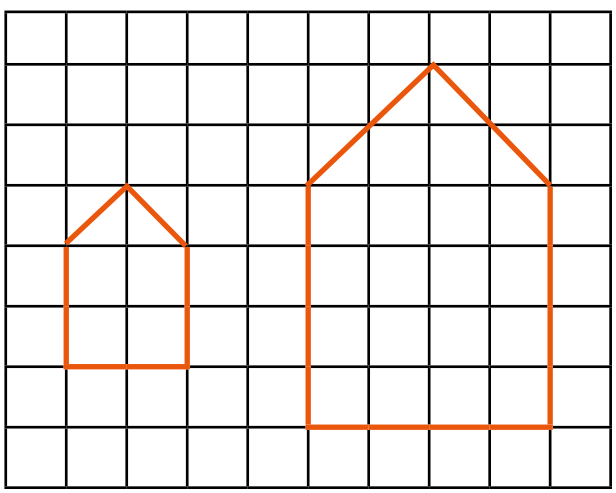
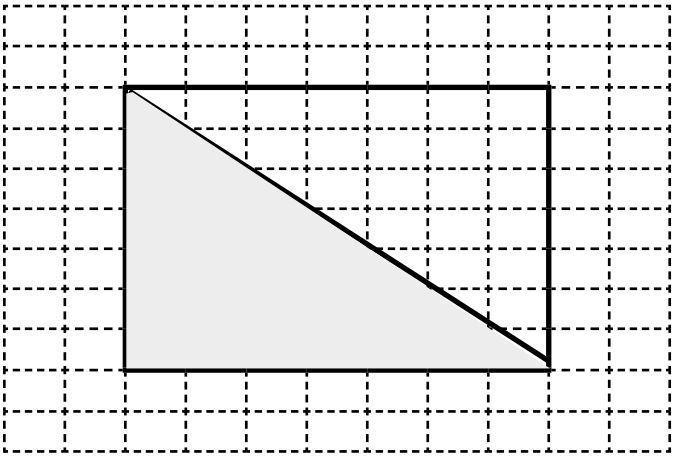


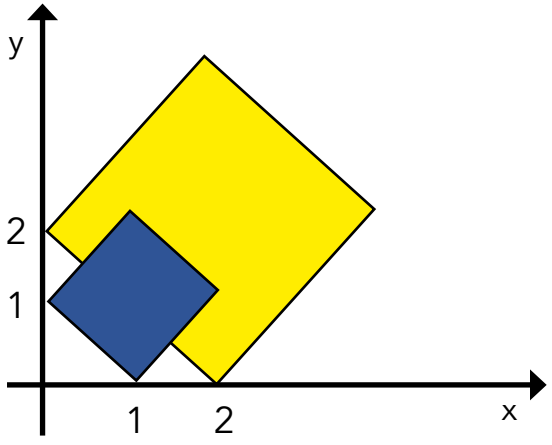
Figura 1 Figura 2

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



A parte cinza 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.

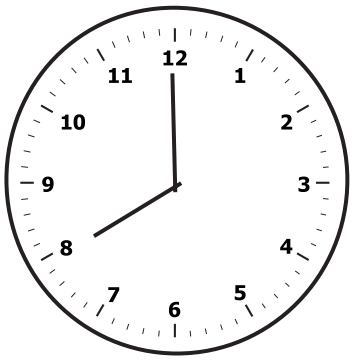
7 Dois quadrados estão representados no plano cartesiano, como mostra a figura.



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.

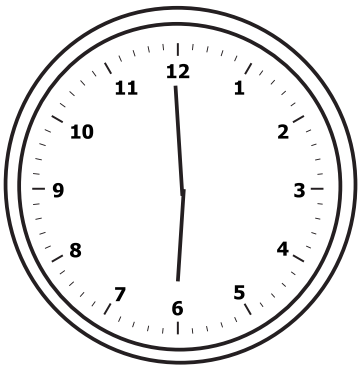


Sugestão: construa com seus alunos uma circunferência em uma cartolina. Utilize um transferidor para que eles percebam que o ângulo entre cada um dos números do relógio é de 30°.

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

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

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



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

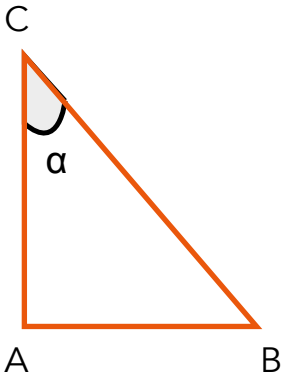
(A) 15°
x (B) 90°
(C) 120°
(D) 180°

10 Considere o polígono abaixo:
Analise as seguintes afirmativas sobre esse polígono:



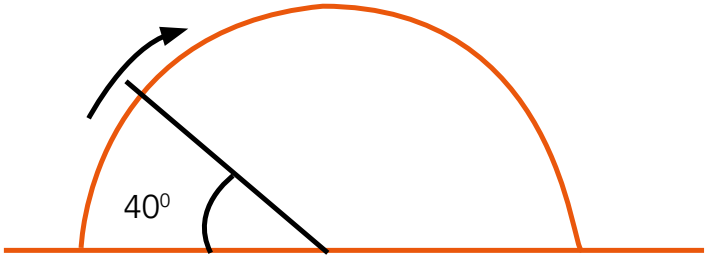
I – possui 11 lados;
II – possui 11 ângulos internos;
III – possui 5 ângulos internos obtusos (maiores que 90º).
É/são verdadeira(s) somente:
(A) I; (C) I e II;
(B) III; x (D) I, II e III.

11 Considere o triângulo ABC abaixo. Realizando uma rotação de 90° 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 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.

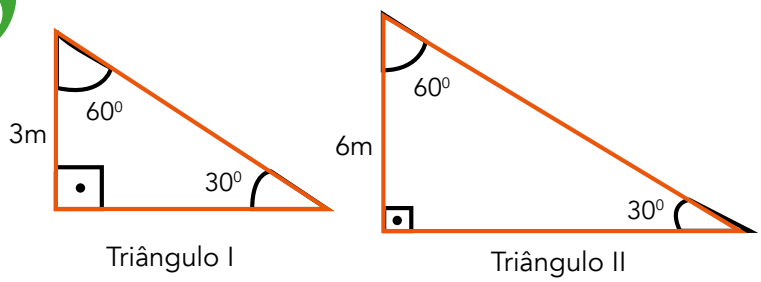


Calcule a medida do ângulo que falta para que ele complete o movimento completo.
(A) 50° (B) 120° x (C) 140° (D) 160°

Ampliação e redução

Para a realização dessa atividade podem ser utilizadas as figuras construídas na lição anterior para ilustrar essa situação.

13 Observe os triângulos I e II representados abaixo.

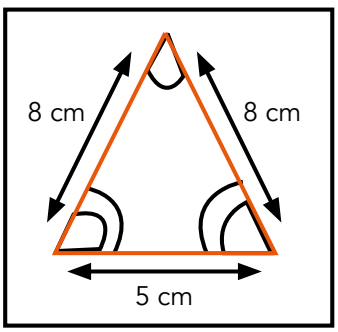


Triângulo I Triângulo II

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

14 A professora desenhou um triângulo, como no quadro abaixo.



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

Alguns alunos responderam:

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

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

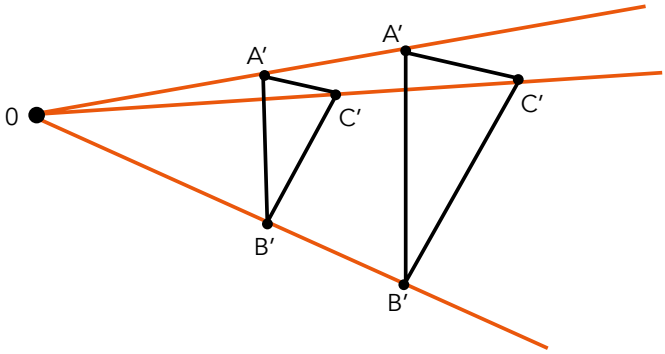
Marina: — "A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas."

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

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

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

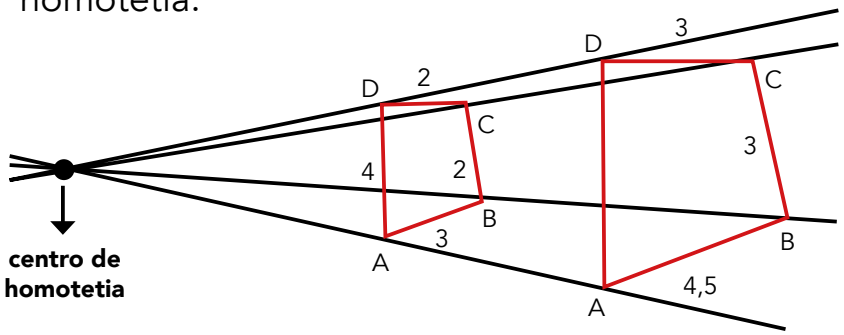
15 Ampliando-se o triângulo ABC, obtém-se um novo triângulo A'B'C', em que cada lado é o dobro do seu correspondente em ABC.



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

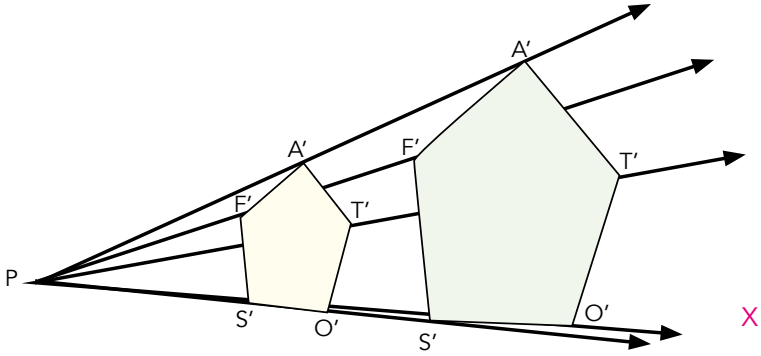
(A) as áreas
(B) os perímetros
(C) os lados
x (D) os ângulos

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



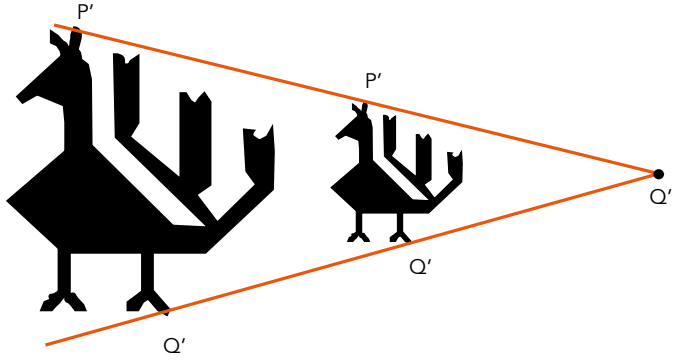
A razão de semelhança é:
(A) 1.
(B) 2.
x (C) 1,5
(D) 3

17 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.

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



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

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

(C) P'O e P'Q' são perpendiculares

(D) P'Q' e P'Q' não são paralelos

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 5

Espaço e forma

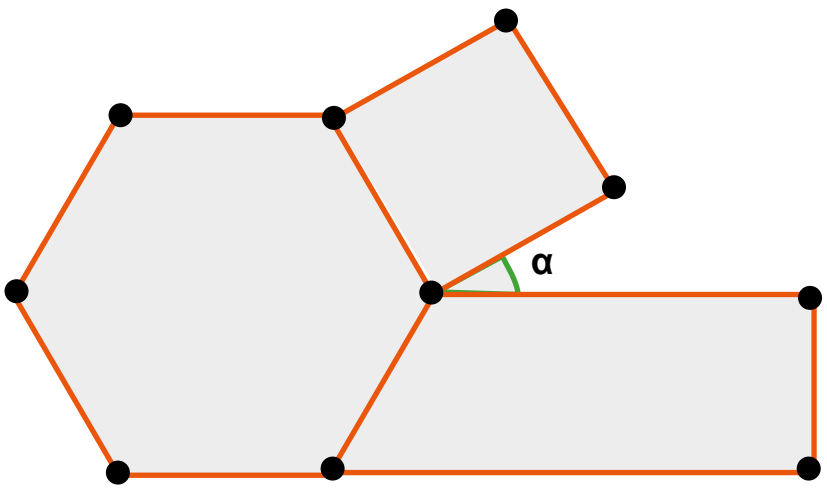
Polígonos regulares e suas propriedades

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! **#dicadodino**



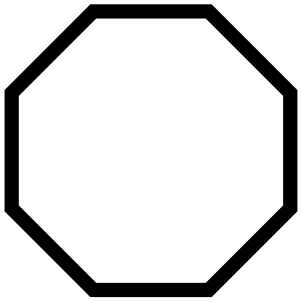
1 A logomarca de uma empresa é formada por um hexágono regular, um trapézio retângulo e um quadrado, como mostra a figura abaixo.



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

x (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°

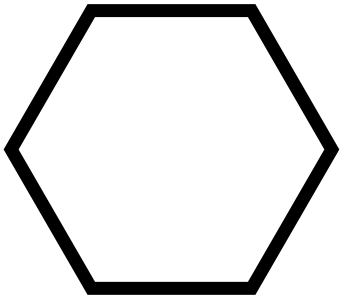
2 Carla desenhou um polígono regular de oito lados.



Qual é a soma dos ângulos internos do octógono regular?

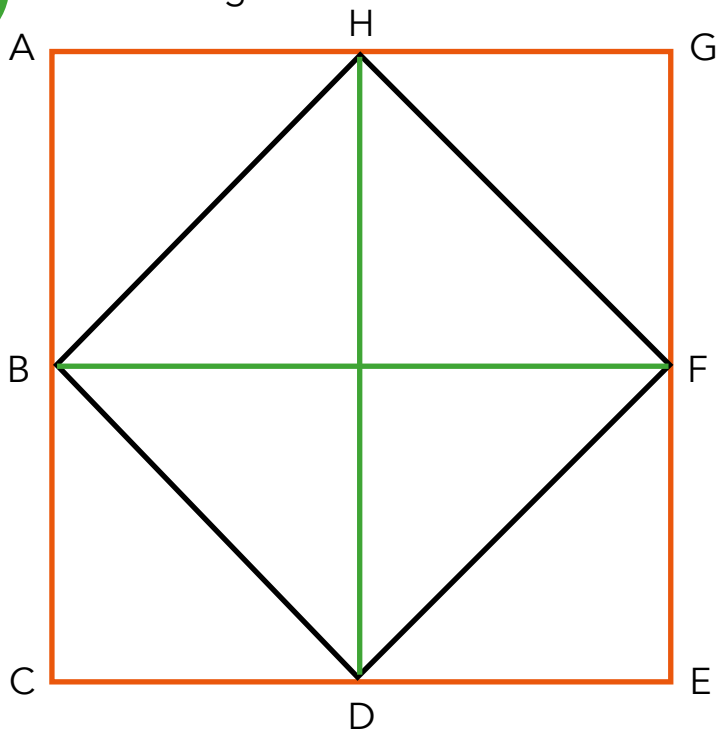
x (A) 1080°
(B) 900°
(C) 720
(D) 540°

3 A soma dos ângulos internos de um hexágono é:



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

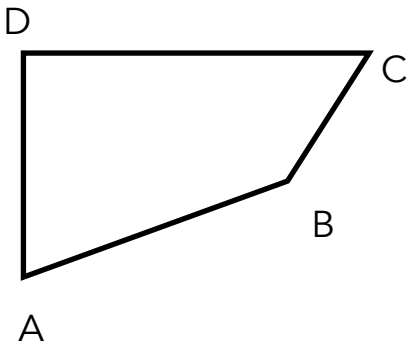
4 Observe a figura:



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

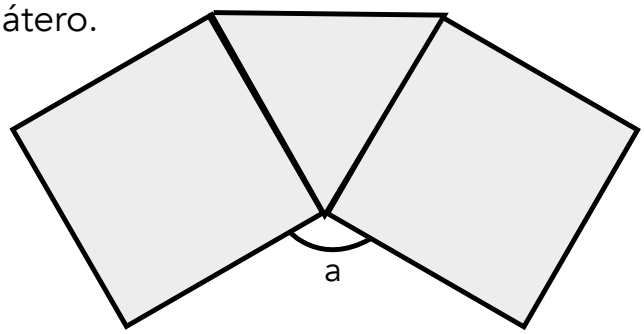
x (A) segmento de reta DE.
(B) segmento de reta BH.
(C) segmento de reta GF.
(D) segmento de reta BC.

5 Considere o polígono.



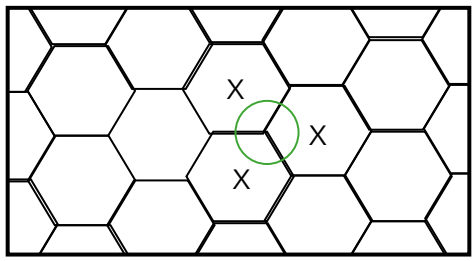
A soma dos seus ângulos internos é:
(A) 180°
x (B) 360°
(C) 720°
(D) 540°

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



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

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



(A) 60°
(B) 90°
x (C) 120°
(D) 135°

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

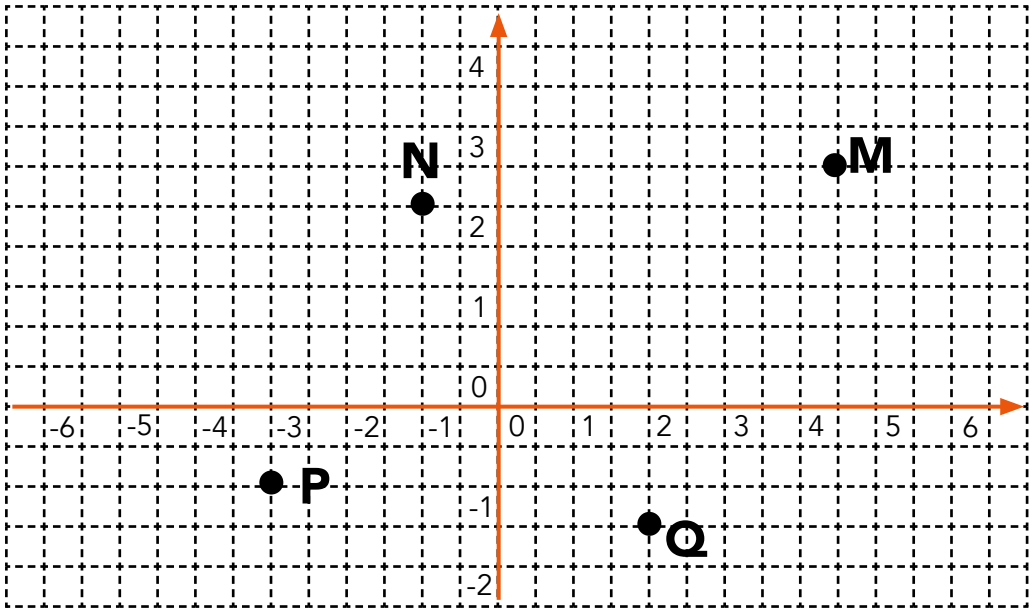
Plano cartesiano

A construção do plano cartesiano em uma cartolina, ou mesmo no chão, pode levar 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. **#dicadodino**



9 Na figura abaixo 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:

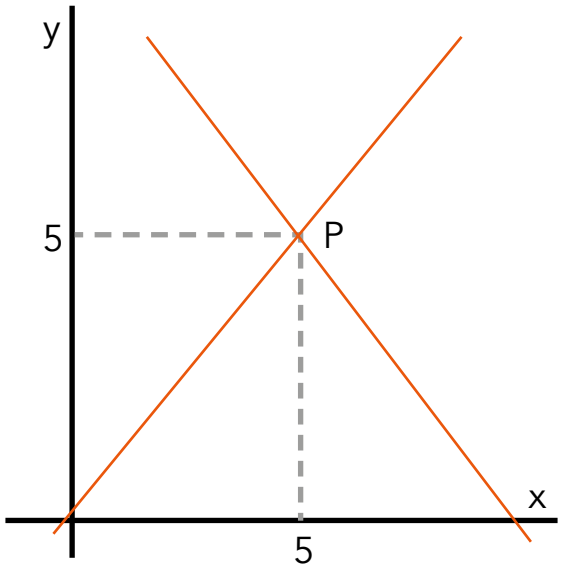
(A) o ponto (3, –2) pertence ao primeiro quadrante;

(B) o ponto (2, –1) pertence ao segundo quadrante;

x (C) o ponto (–1, –3) pertence ao terceiro quadrante.

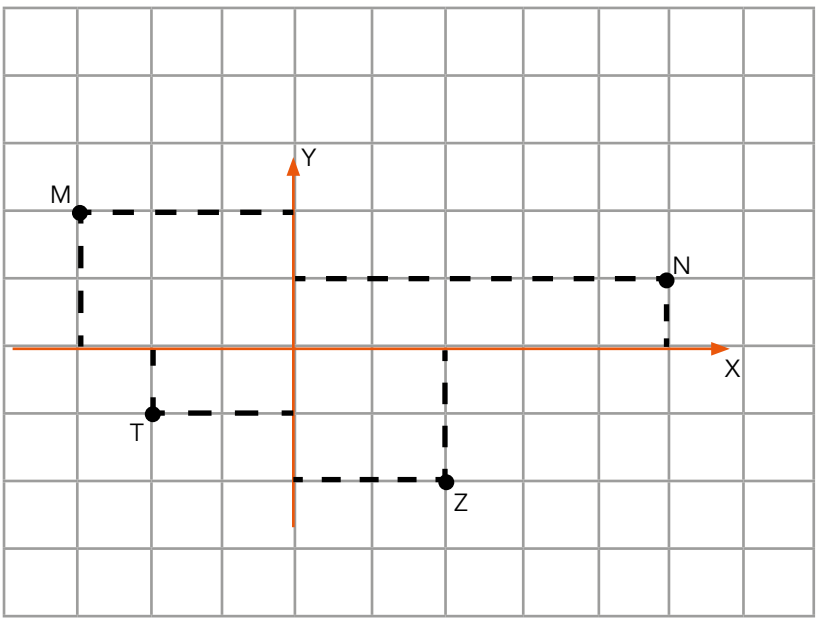
(D) o ponto (2, 4) pertence ao quarto quadrante.

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



As retas r e s se interceptam no ponto P de coordenadas
(A) (5, 6)
(B) (6, 5)
x (C) (5, 5)
(D) (9, 0)

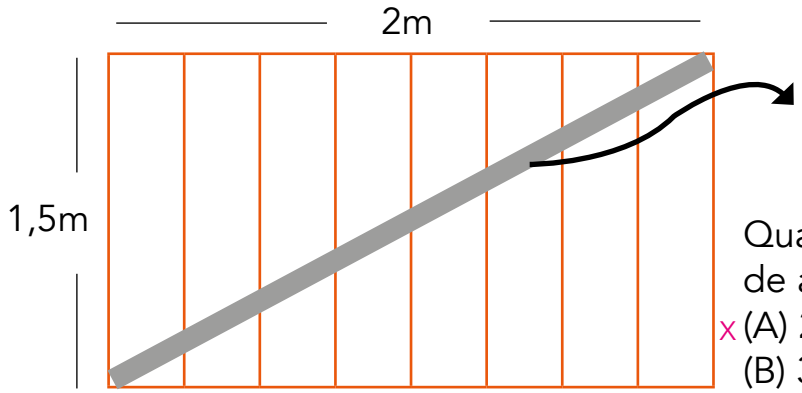
12 Observe a figura abaixo:



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

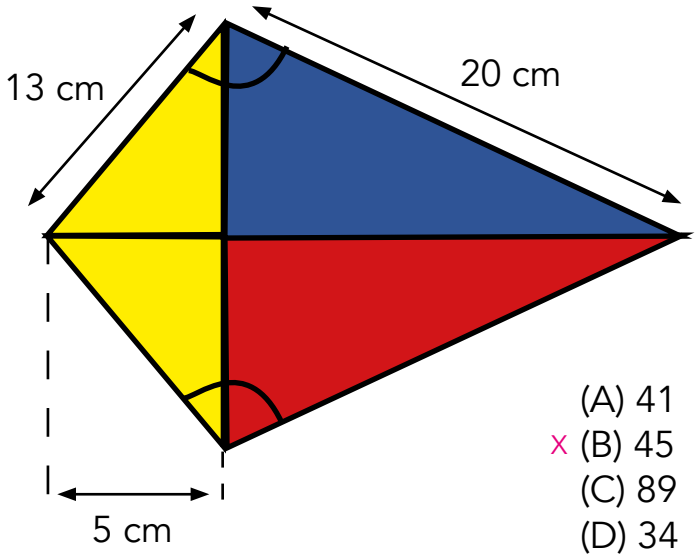
13 A figura abaixo mostra um portão feito com barras de ferro. Para garantir sua rigidez, foi colocada uma barra de apoio.



Qual a medida dessa barra de apoio?

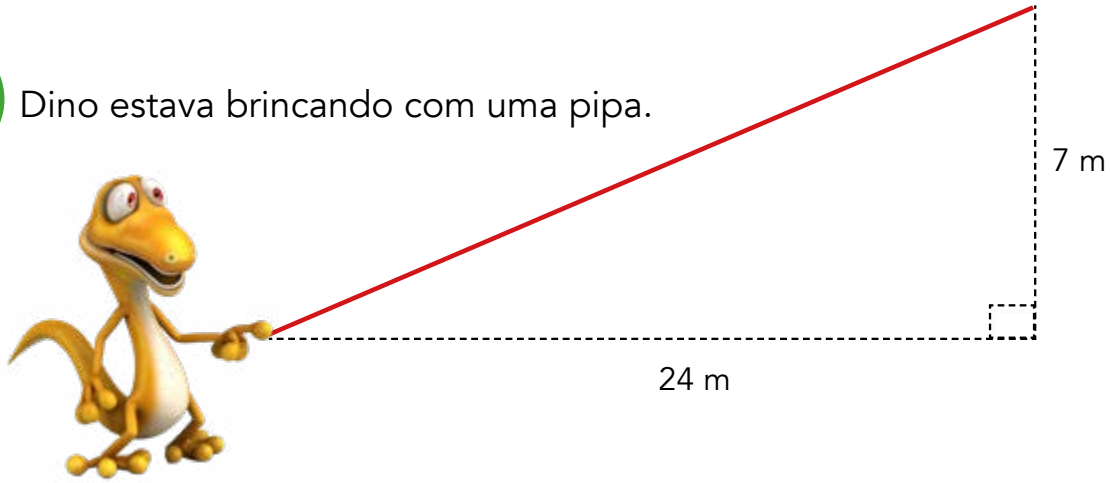
x (A) 2,5 m
(B) 3,9 m
(C) 4,1 m
(D) 4,5 m

14 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

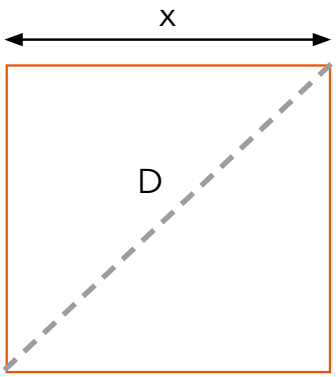
15 Dino estava brincando com uma pipa.



Sabendo que a pipa se encontra a 7 metros de altura e que Dino 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

16 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

Círculo e circunferência

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

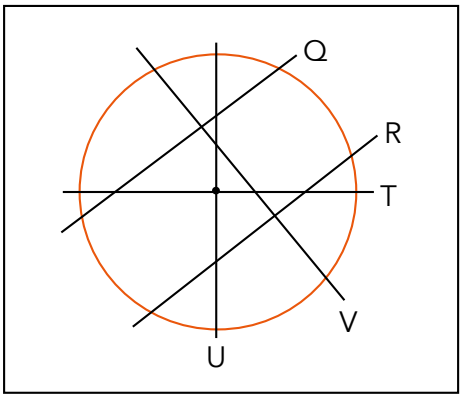


O valor do raio da roda do caminhão é:

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

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

18 Paula fez uma circunferência e alguns segmentos de retas, como mostra a figura abaixo.

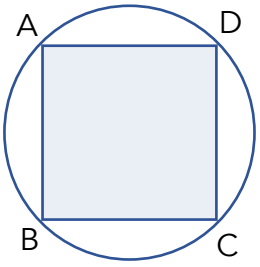


Quais das retas cortam a circunferência ao meio?

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

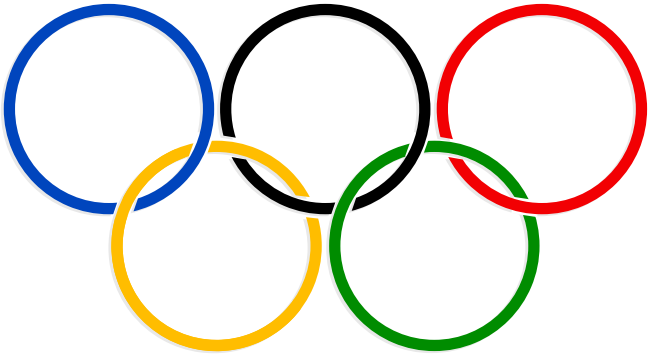
19 A circunferência e o quadrado apresentados na figura abaixo representam, respectivamente, a borda de uma mesa redonda e uma toalha quadrada colocada sobre a mesma mesa. A distância BD mede 3 metros. Pretende-se conseguir uma toalha redonda que seja capaz de cobrir toda mesa.

Nessas condições, podemos afirmar que essa toalha redonda:



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

20 O símbolo das olimpíadas é composto de cinco anéis entrelaçados e de cores distintas que representam os cinco continentes habitados. Na figura abaixo 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

Sugestão: Utilize 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. Permita que os alunos realizem medições reais durante esse processo.

Lição 6

Grandezas e medidas

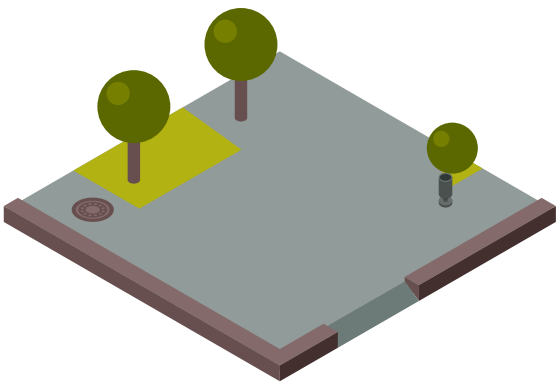
Cálculo de perímetro e área de figuras planas

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.
#dicadodino



1 Pedro cercou um terreno quadrado de lado igual a 90 metros. Quantos metros de muro Pedro construiu para cercar esse terreno?

(A) 90
(B) 180
x (C) 360
(D) 810



2 Um terreno quadrado foi dividido em quatro partes, como mostra o desenho abaixo. Uma parte foi destinada para piscina, uma para a quadra, uma parte quadrada para o canteiro de flores e outra, também quadrada, para o gramado.

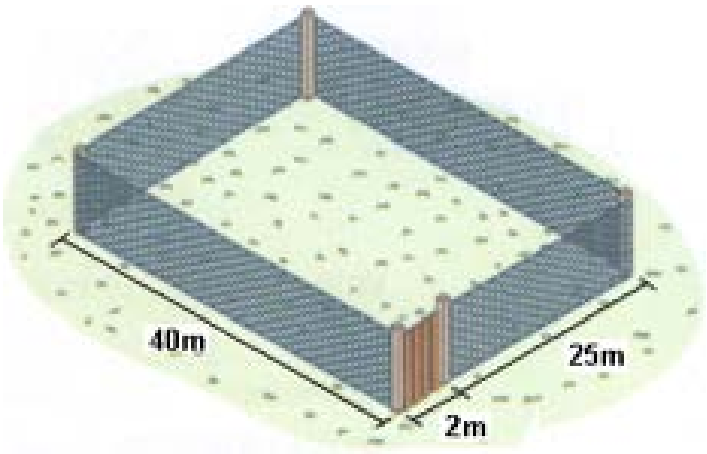
PISCINA	FLORES
GRAMADO	QUADRA

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

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

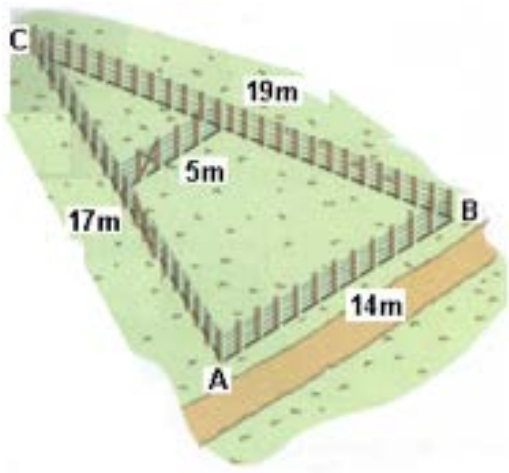
Utilize os barbantes para construir círculos de diversos diâmetros e, dessa forma, possibilitar a relação, constante, entre comprimento e diâmetro na circunferência.

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



Rodrigo gastará quanto metros de tela:
(A) 130 m. x (B) 132 m. (C) 67 m. (D) 1080 m.

4 Dirceu vai cercar um pasto de arame, como representado na figura abaixo. 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.

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

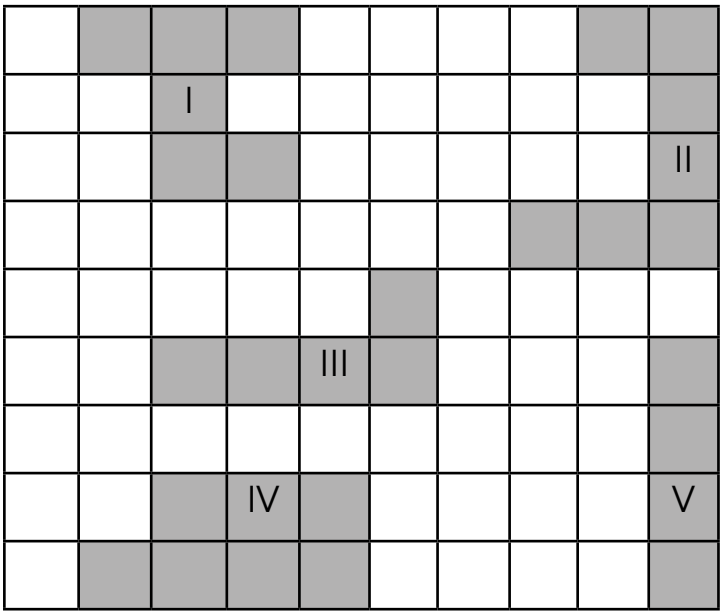


Utilize os barbantes para construir círculos de diversos diâmetros e, dessa forma, possibilitar a relação, constante, entre comprimento e diâmetro na circunferência.

Considere π = 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

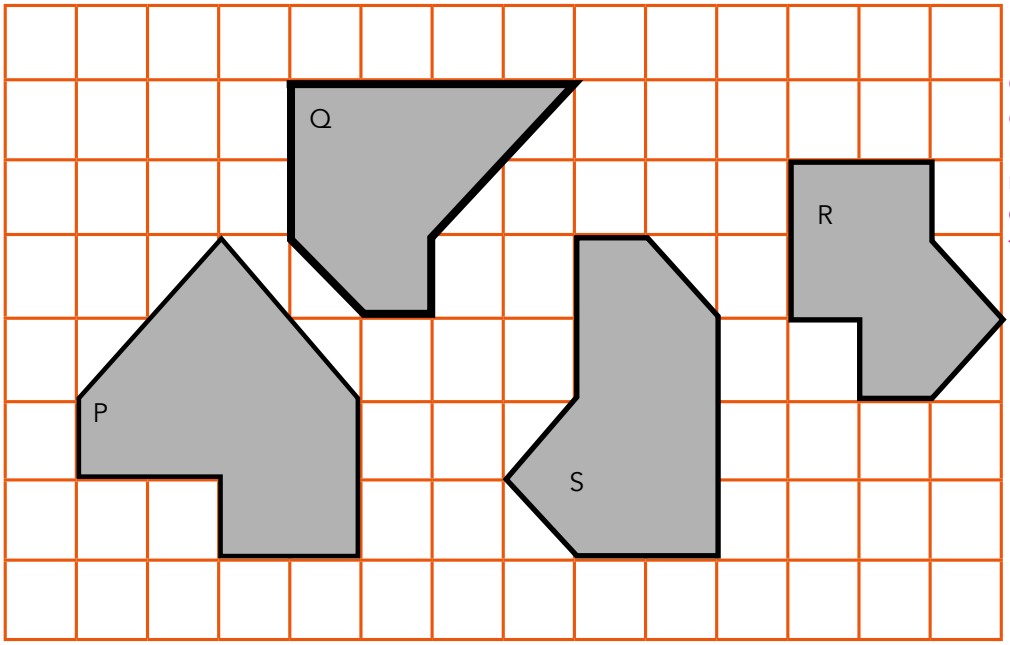
6 A figura seguinte é composta de uma malha, em que os lados dos quadradinhos medem 1 cm e na qual estão destacadas algumas regiões, numeradas de I a V.



As regiões que têm perímetros iguais são as de números:

X (A) III e IV
(B) II e III
(C) II e IV
(D) I e II

7 Daniel 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

8 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.

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

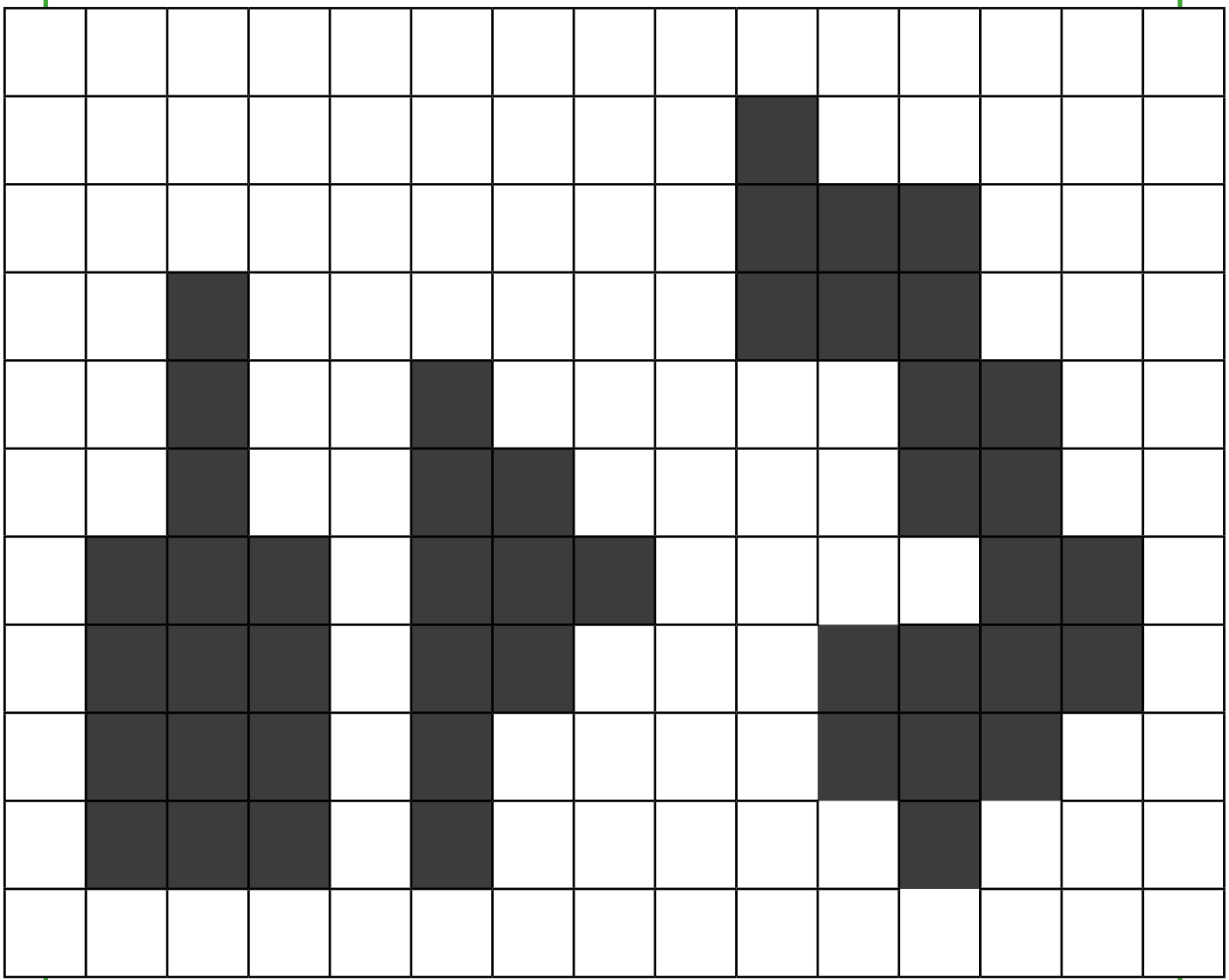
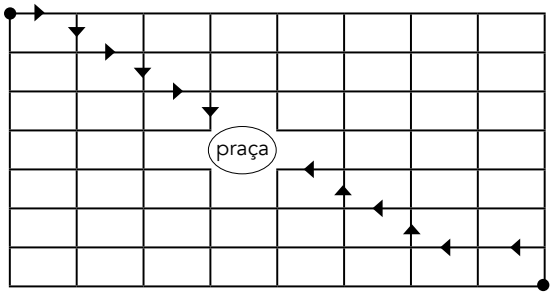


Figura X Figura Y Figura Z

(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.

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

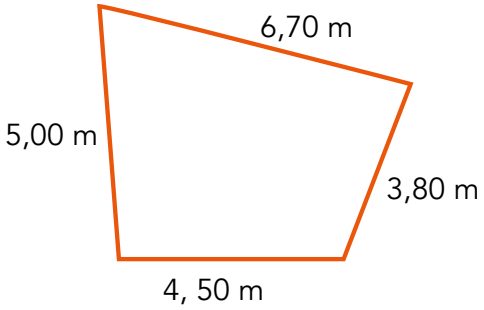
João



Maria

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

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



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 Observe as figuras abaixo.

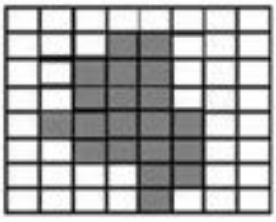


Figura 1

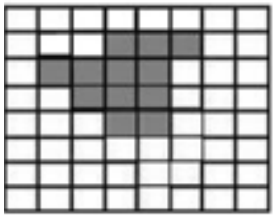


Figura 2

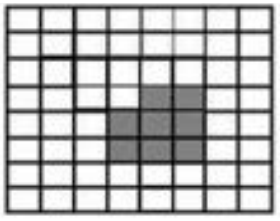
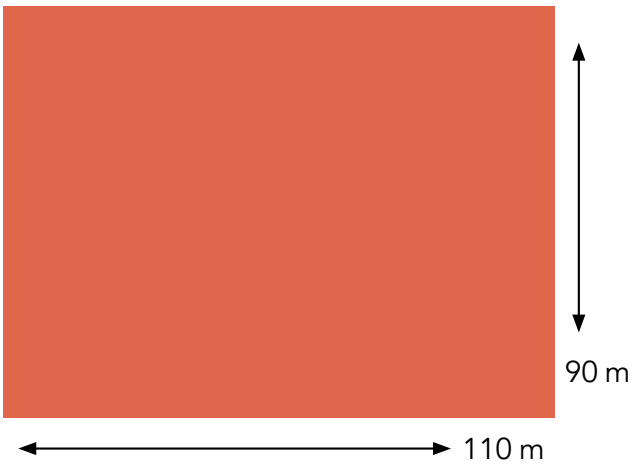


Figura 3

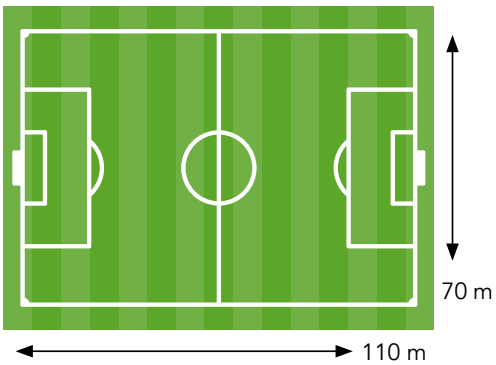
Sabendo que, em todas as figuras, o lado de cada quadrado mede 1 cm, é correto dizer que:
(A) a área da Figura 2 é igual à metade da área da Figura 1.
(B) a área da Figura 1 é o dobro da área da Figura 3.
(C) a área da Figura 1 é metade da área da Figura 3.
X (D) a área da Figura 2 é diferente das áreas das Figuras 1 e 3.

13 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

14 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 uma volta completa no campo?

Resposta: 340 metros

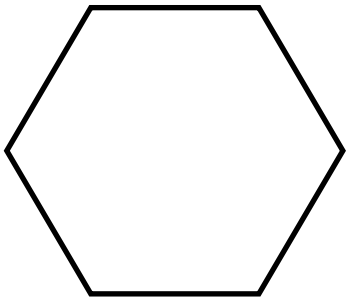
b) Quantos metros eles percorrem ao dar as cinco voltas e meia ao redor do campo?

Resposta: 1870 metros

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

Resposta: 9350 metros

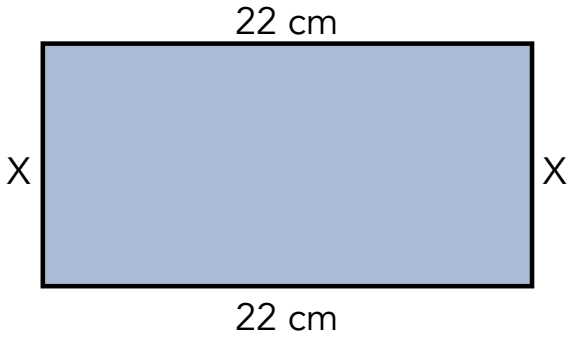
15 Sabendo que o perímetro de um hexágono regular é 48,6 cm.



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

16 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

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 as dimensões do triângulo isósceles P?

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.
(C) lados de medidas 28 cm e base de 21 cm.
(C) lados de medidas 22 cm e base de 29 cm.

18 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.

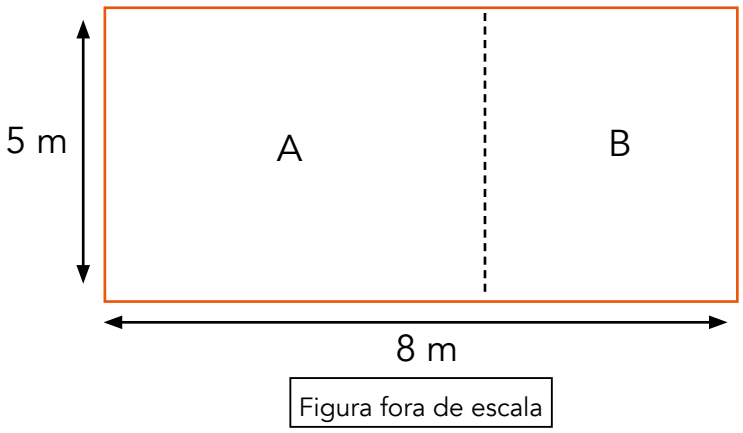
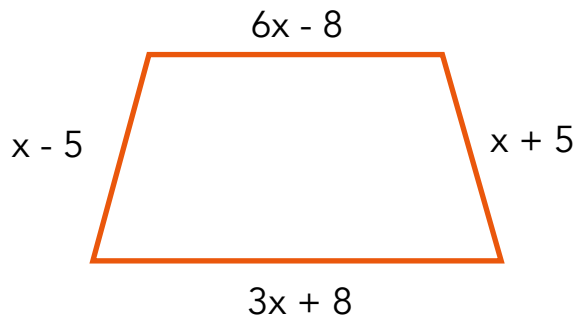


Figura fora de escala

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:

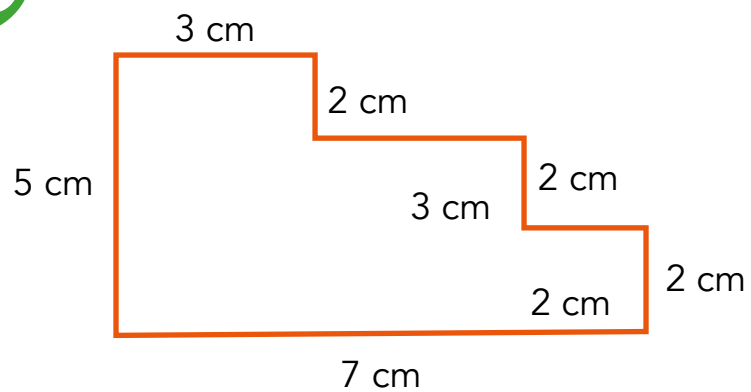
(A) 15,3
(B) 16,2
X (C) 16,4
(D) 15,8
(E) 14,9

19 Baseado na figura abaixo, 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

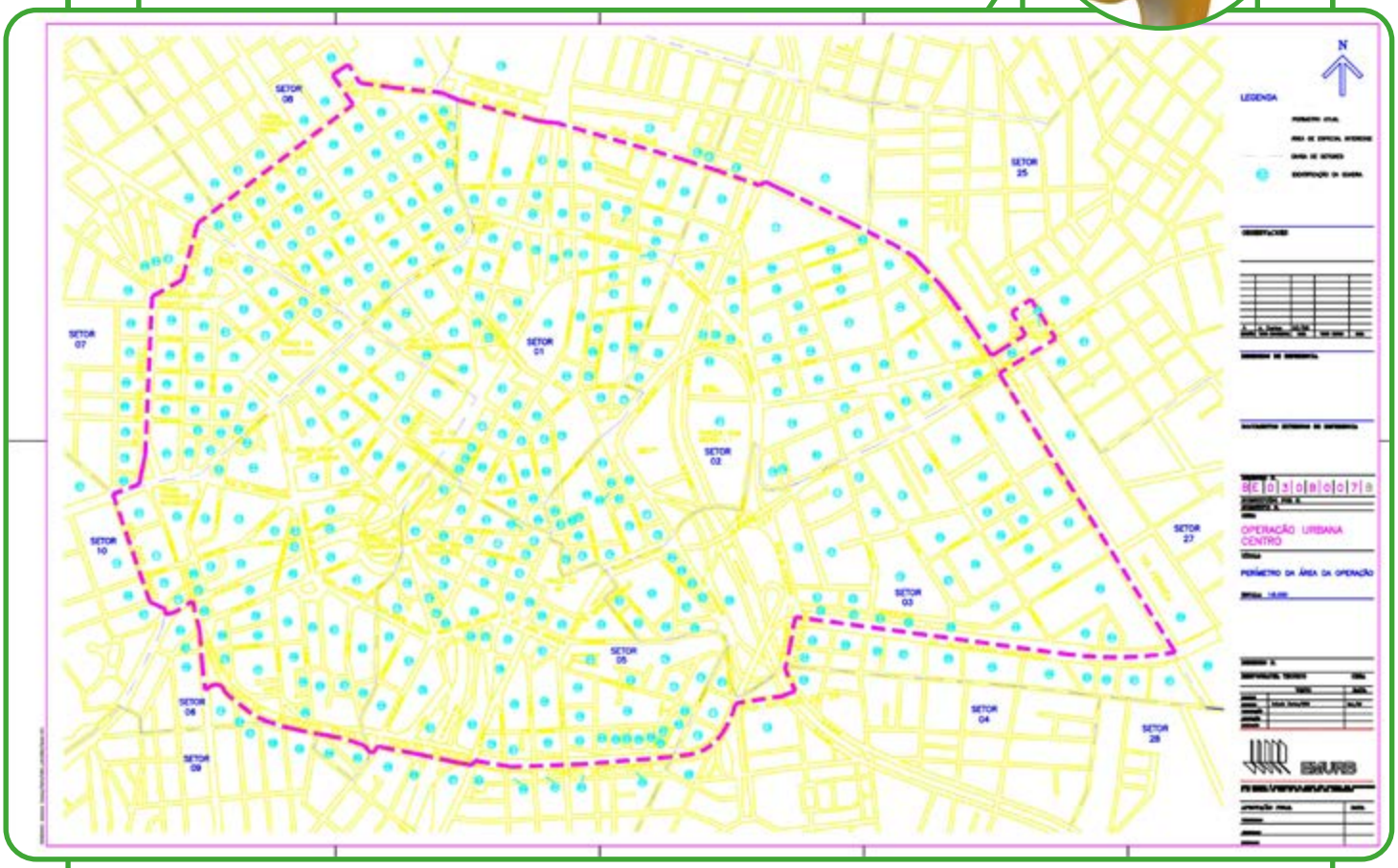
20 Calcule o perímetro da figura abaixo:



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

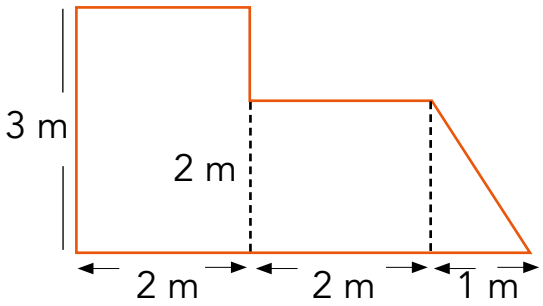
Não se esqueça:
Quando falamos de perímetros em matemática, queremos saber o comprimento total da borda da figura, ou seja, o caminho total necessário para percorrer todo o limite da figura geométrica. Já quando falamos em área, procuramos medir o espaço que a figura preenche!
Você já deve ter escutado 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.
#dicadodino





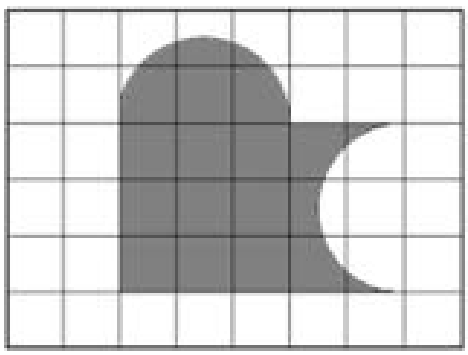
Site da Prefeitura de São Paulo

21 Josefa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, abaixo, a planta da cozinha:



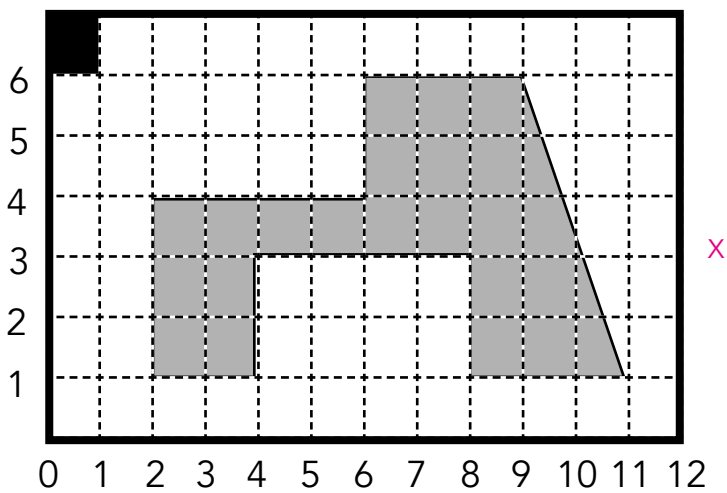
Ela precisa saber quanto mede a área total da cozinha para comprar o piso.
Essa área é igual a:
(A) 1 m²
(B) 4 m²
(C) 6 m²
X (D) 11 m²

22 O jardim da Renata tem formato da figura abaixo.



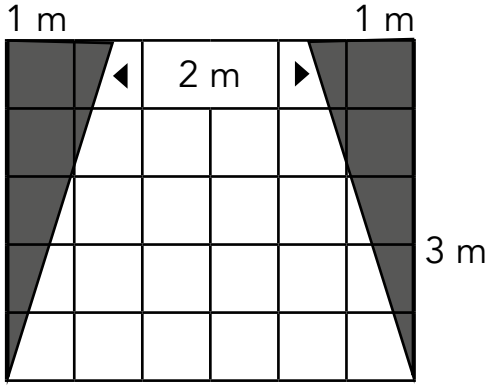
Usando como unidade de área o quadradinho da malha, conclui-se que a área da região sombreada é:
(A) 13.
(B) 14.
X (C) 15.
(D) 16,5.

23 Na ilustração abaixo, o quadrado sombreado representa uma unidade de área.



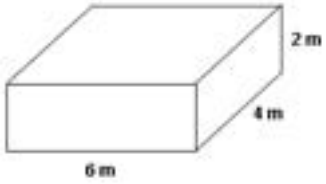
A área da figura desenhada mede:
(A) 23 unidades
X (B) 24 unidades
(C) 25 unidades
(D) 29 unidades

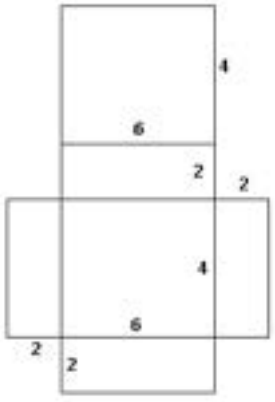
24 O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais, conforme indicado na figura, e o piso restantes será revestido em cerâmica.



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

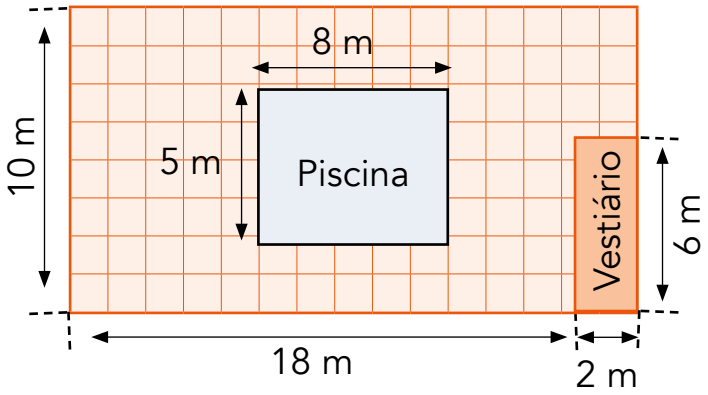
25 Uma caixa de sapato fechada tem as seguintes dimensões: 6 m, 2 m e 4 m.





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

26 Paulo, 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

Faça seus cálculos aqui

Faça seus cálculos aqui

Lição 7

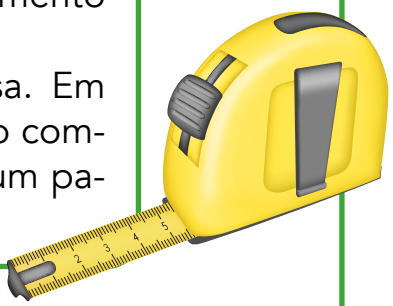
Professor, procure fazer uma sondagem com os alunos sobre o que cada um deles entende por medidas, citando coisas que fazem parte do dia a dia, como garrafas de refrigerante, placas de trânsito, tamanho de quadra, caixas d'água, etc.

Grandezas e medidas

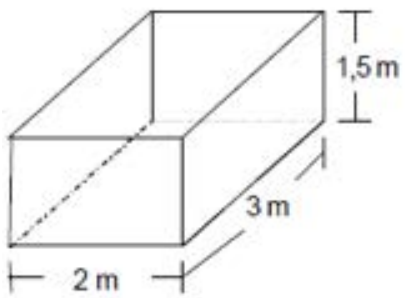


Volume e unidades de medida

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. **#dicadodino**



1 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 abaixo ilustra essa caixa.



O volume da caixa d'água, em m³, é:
(A) 6,5
(B) 6,0
X (C) 9,0
(D) 7,5

2 Marcelo brincando com seu jogo de montagem construiu os blocos abaixo.
Considerando cada cubo como 1 cm³, os volumes das figuras 1 e 2, são, respectivamente:

Figura 1

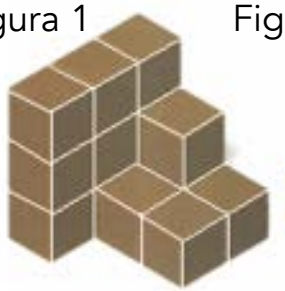
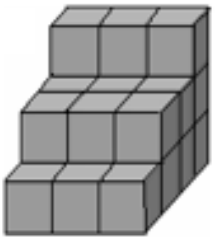


Figura 2

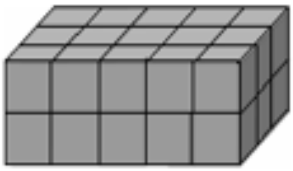


X (A) 14 cm³ e 15 cm³
(B) 10 cm³ e 10 cm³
(C) 15 cm³ e 15 cm³
(D) 12 cm³ e 13 cm³

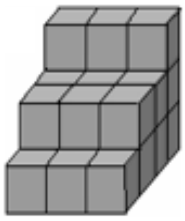
3 Com cubinhos de madeira de 1 cm³ de volume, a Ana construiu os seguintes sólidos.



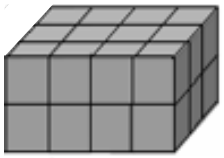
A) sólido A



B) sólido B



C) sólido C

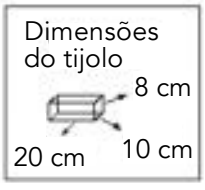


D) sólido D

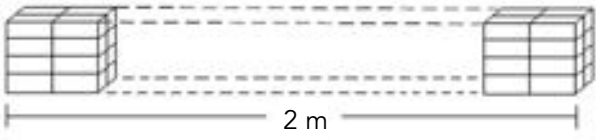
Dos quatro sólidos que a Ana construiu, assinale aquele que é um paralelepípedo com 24 cm³ de volume.

(A) sólido A
(B) sólido B
(C) sólido C
X (D) sólido D

4 Luís 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).



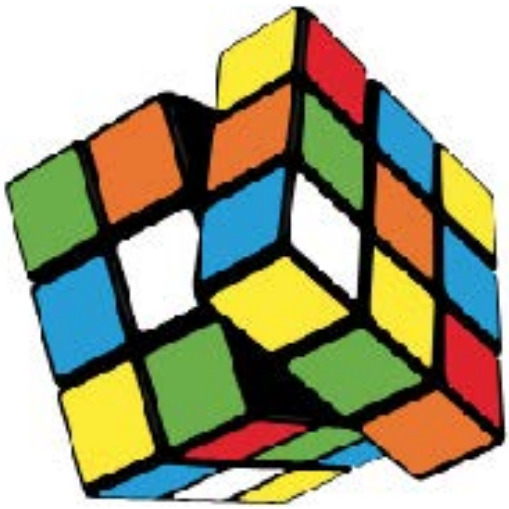
Forma e extensão da mureta



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

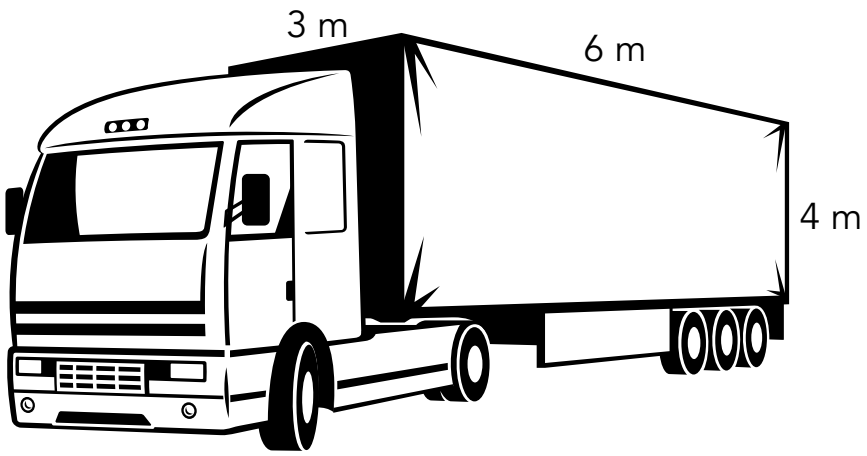
5 Cada quadradinho que compõe as faces do cubo mágico da figura abaixo mede 1 cm. Qual é o volume desse cubo?

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



(A) 1 cm³ (B) 9 cm³ (C) 18 cm³ X (D) 27 cm³

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



Qual a capacidade da carroceria deste caminhão?

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

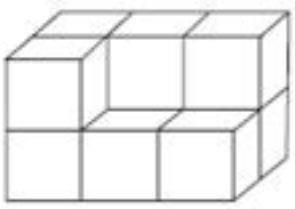
Seria interessante os alunos terem contato com garrafas de vários formatos diferentes e mesma capacidade, para que percebam que a capacidade está diretamente ligada com o formato do objeto e não com sua altura.

7 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



8 A figura abaixo representa um conjunto de cubos, todos iguais, cujos volumes correspondem a 1 m³.



Quanto vale, em m³, o volume do conjunto, incluindo os cubos não visíveis?

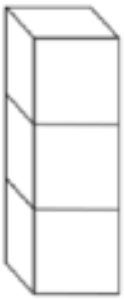
(A) 6
(B) 8
X (C) 10
(D) 12

Se possível, utilize cubos reais para demostrar essas questões.

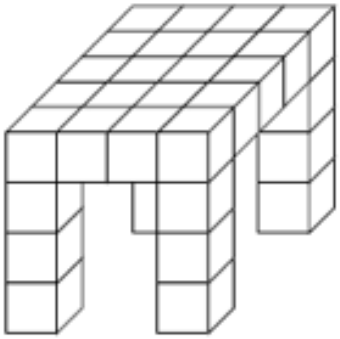
9 A Joana colou três cubos como mostra a figura.

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



10 O Tomás fez uma mesa a partir de pequenos cubos (figura abaixo).



Quantos cubos ele usou?
(A) 24
(B) 26
(C) 28
X (D) 32

11 O triátlon é um esporte composto por três modalidades: natação, ciclismo e corrida. Na cidade das Flores, será realizado um triátlon, em que os participantes terão que nadar 750 m, seguido de 20 km de ciclismo e, por último, 5.000 m de corrida.
Uma atleta que consegue completar as três etapas dessa competição percorreu:
(A) 20,00 km X (B) 25,75 km (C) 32,50 km (D) 77, 50 km

12 Diana 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

13 Um atleta maratonista profissional percorre todos os dias em treinamento 20.000 m.



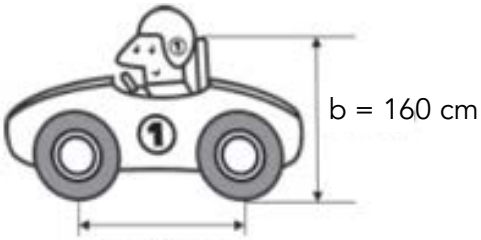
Por semana, este atleta percorre quantos quilômetros?
(A) 140.000 km
(B) 100 km
(C) 100.000 km
X (D) 140 km

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.

14 O Banco Furtado funciona diariamente 24 horas. Pedro quer saber quantos minutos esse banco funciona por dia.
O Banco Furtado funciona:
(A) 144 minutos por dia.
(B) 240 minutos por dia.
(C) 1240 minutos por dia.
X (D) 1440 minutos por dia.

15 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.



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

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

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

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



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.

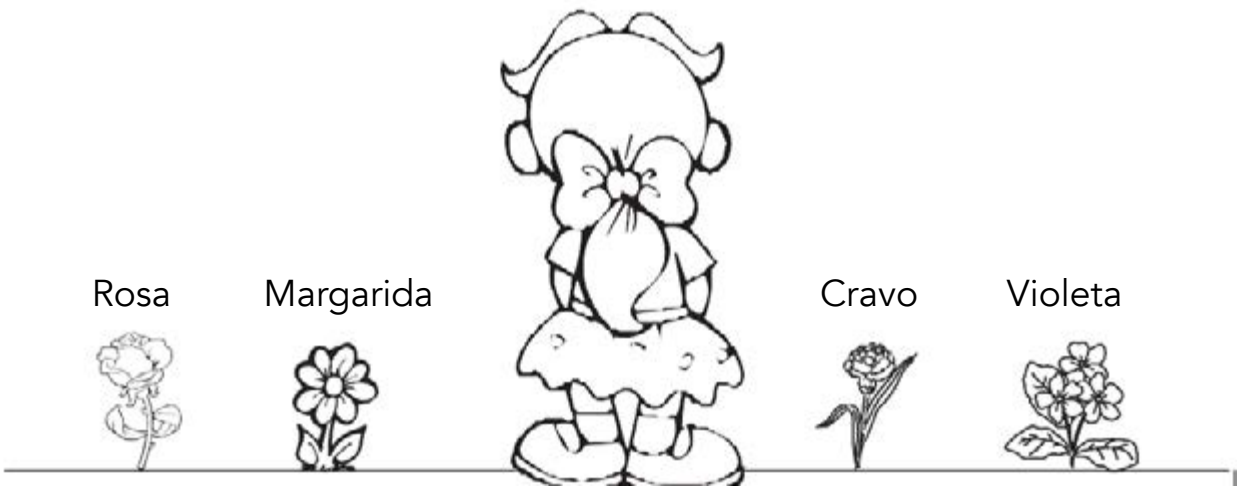
Objetivos
Identificar as características de aprendizagem do aluno a fim de melhorar o seu desempenho. A avaliação diagnóstica evidencia os pontos fortes e fracos de cada aluno, de maneira que os planos de aula possam ser melhor alinhados às necessidades da turma. Essa ação evita a detecção tardia de 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 – 6° ano
Escola:
Aluno:

1 **Observe abaixo as flores que Gabriela plantou em seu jardim.**



Quais são as flores que estão do lado esquerdo de Gabriela?
A) Cravo e margarida.
B) Cravo e violeta.
C) Rosa e margarida.
D) Rosa e violeta.

2 **Observe as figuras desenhadas abaixo.**

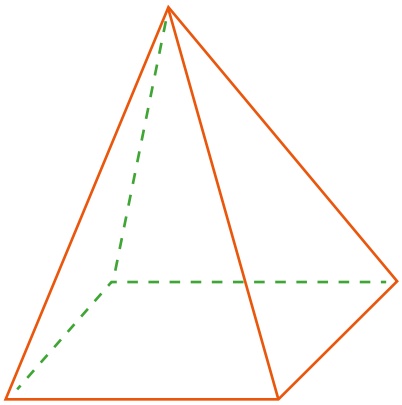


Figura 1

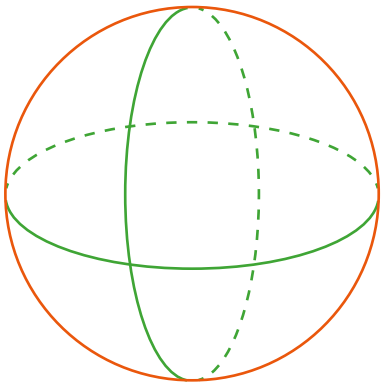


Figura 2

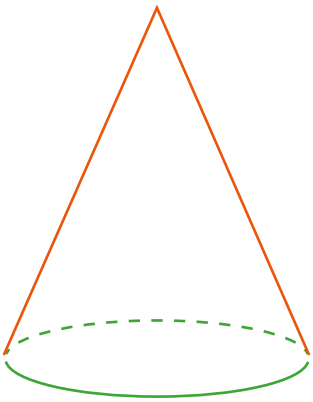


Figura 3

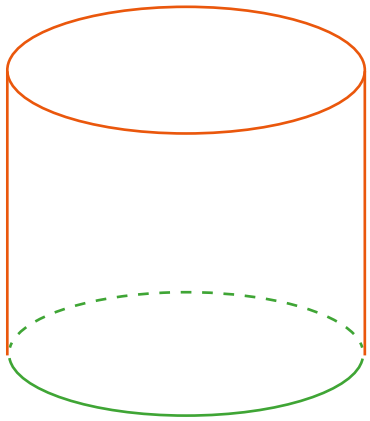


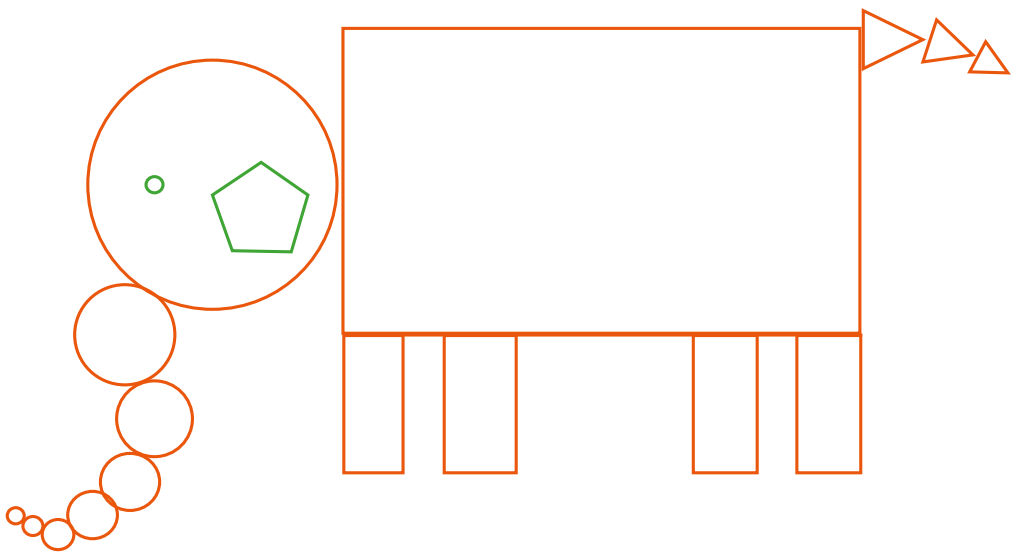
Figura 4

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 2 km. Qual é a distância, em metros, da casa de Carlos até a casa de seu avô?**

A) 20
B) 200
C) 1.000
D) 2.000

4 **Ana usou 18 figuras geométricas para desenhar o elefante abaixo.**



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

5 **Mariana precisa ler um livro de 325 páginas para o vestibular. Ela já leu 200 páginas desse livro. Quantas páginas ela ainda precisa ler?**

A) 125
B) 200
C) 325
D) 525

6 **Um supermercado vende maçãs em bandejas com 4 unidades. Quantas bandejas serão necessárias, no mínimo, para embalar 108 maçãs?**



A) 112
B) 104
C) 27
D) 22

7 **Observe abaixo uma das decomposições de um número.**

2 x 100 + 5 x 10 + 3

Essa é a decomposição de qual número?
A) 21.005.103
B) 2.15.103
C) 2.513
D) 253

8 **Sérgio comprou um carro e vai pagá-lo em 36 meses. Quantos anos ele levará para pagar esse carro?**

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

9 **Observe o relógio abaixo.**



Qual é a hora que esse relógio está marcando?
A) 1 hora.
B) 1 hora e 12 minutos.
C) 12 horas.
D) 12 horas e 5 minutos.

10 **Observe abaixo o preço do sorvete.**



Luciana comprou um sorvete e pagou com uma nota de R$ 20,00.
O troco que Luciana recebeu nessa compra foi
A) R$ 21,90
B) R$ 19,10
C) R$ 18,10
D) R$ 18,00

11 **A irmã de Laura nasceu com 3,8 kg.**

Com quantos gramas a irmã de Laura nasceu?
A) 3,8 g
B) 38 g
C) 380 g
D) 3.800 g

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

Material escolar	Preço
Caderno	R$ 9,50
Lápis	R$ 2,50
Borracha	R$ 1,50
Apontador	R$ 3,50
Régua	R$ 3,90

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 abaixo.**

5.328 – 175

Qual é o resultado dessa conta?
A) 5.153
B) 5.253
C) 5.493
D) 5.503

14 **Observe abaixo a quantidade de moedas que Laura tinha.**



Ela poderá trocar suas moedas por uma única cédula de

A)



B)



C)



D)



15 **Beatriz marcou dois mil, quatrocentos e cinquenta e três pontos em uma corrida de obstáculos. Qual é o número de pontos que Beatriz marcou nessa corrida?**

A) 245
B) 453
C) 2.405
D) 2.453

16 **Faltam 35 dias para Marcus entrar de férias. Quantas semanas faltam para Marcus entrar de férias?**



A) 3
B) 5
C) 7
D) 35

16 **Dos 95 contatos do celular de Carla, 45 são de familiares e o restante, de amigos. Quantos contatos de amigos ela tem registrado em seu celular?**

A) 95
B) 50
C) 45
D) 40

18 **Bianca desafiou os amigos a escreverem o número seiscentos e cinquenta e sete.**





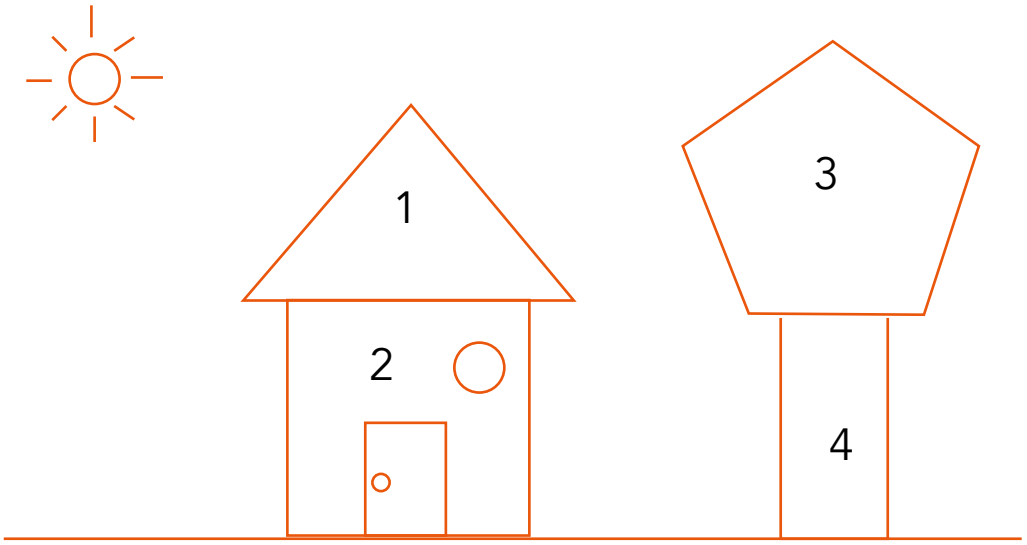






Apenas uma dessas crianças escreveu esse número corretamente. Qual foi essa criança?
A) Camila.
B) Jorge.
C) Luísa.
D) Renato.

19 **Observe abaixo o desenho feito por uma aluna enquanto brincava com peças geométricas.**



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

20 **João comprou um ingresso no valor de R$ 15,00 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	C
5	A
6	C
7	D
8	B
9	A
10	C
11	D
12	B
13	A
14	C
15	D
16	B
17	B
18	C
19	C
20	B

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*: 7° 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/

Descritores Saeb

Lição 1: Espaço e forma
D1 – Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.

Lição 2: Espaço e forma
D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.

Lição 3: Espaço e forma
D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D7 – Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

Lição 4: Espaço e forma
D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D7 – Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

Lição 5: Espaço e forma
D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.
D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

Lição 6: Grandezas e medidas
D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.

Lição 7: Grandezas e medidas
D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume
D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.