MATERIAL DE APOIO À AMA - 3.ª EDIÇÃO

MATEMÁTICA

ENSINO MÉDIO

CADERNO DO ESTUDANTE

2.ª SÉRIE

2024

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Governador do Estado do Espírito Santo
José Renato Casagrande

Secretário de Estado da Educação
Vitor Amorim de Angelo

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional
Andréa Guzzo Pereira

Gerente de Ensino Médio
Endy de Albuquerque Silva

Subgerente de Desenvolvimento Curricular do Ensino Médio
Jacqueline Medeiros Caminoti

Técnica Pedagógica da Gerência de Ensino Médio
Manoela Maia Pessoa

SUMÁRIO

Atividade 1 (D111_M) 5

D111_M - Cartão Resposta (Estudante) 7

Atividade 2 (D125_M) 8

D125_M - Cartão Resposta (Estudante) 11

Atividade 3 (D057_M) 12

D057_M - Cartão Resposta (Estudante) 14

Atividade 4 (D058_M) 15

D058_M - Cartão Resposta (Estudante) 17

SUMÁRIO

Atividade 5 (D087_M) 18

D087_M - Cartão Resposta (Estudante) 20

Atividade 6 (D071_M) 21

D071_M - Cartão Resposta (Estudante) 24

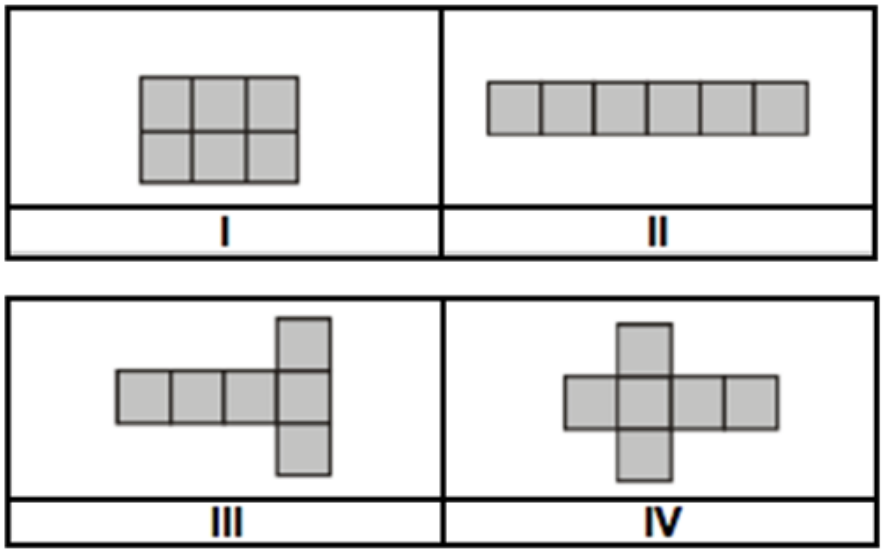
Atividade 7 (D133_M) 25

D133_M - Cartão Resposta (Estudante) 27

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D111_M Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.

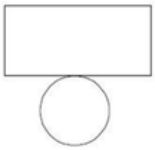
1) (SAEB) Recortando-se, de diversas maneiras, embalagens de papelão em forma de cubo, obtém-se diferentes planificações. Entre as figuras abaixo, somente poderiam ser algumas dessas planificações as de números



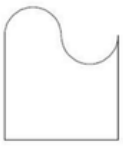
A) II e III.
B) I e III.
C) II e IV.
D) I e IV.
E) III e IV.

2) (SAEB) Ao fazer um molde de um copo, em cartolina, na forma de um cilindro de base circular qual deve ser a planificação do mesmo?

A)

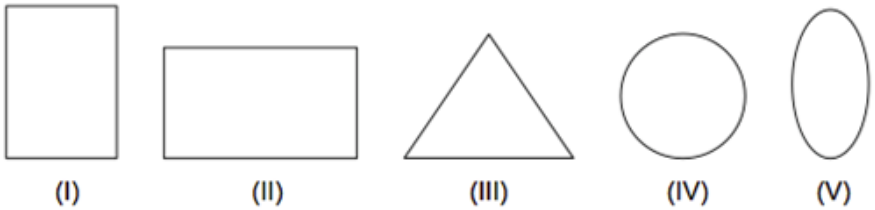

D)


B)


E)


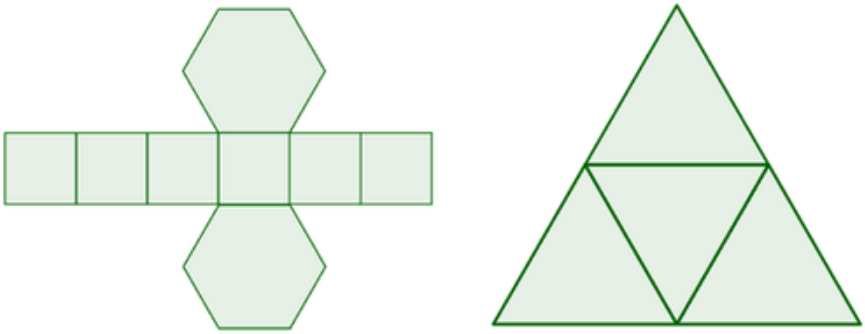
C)


3) (SAEB 2013). Quais das figuras abaixo corresponde à vista superior de um prisma ortogonal de base triangular, tendo sua base apoiada sobre uma mesa?



A) I.
B) II.
C) III.
D) IV.
E) V.

4) As planificações de dois poliedros estão representadas a seguir:

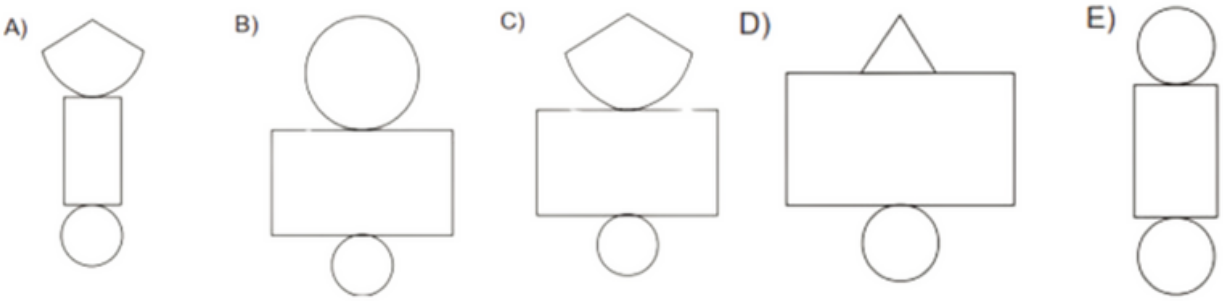


Analisando as imagens, os poliedros formados são, respectivamente:
A) prisma de base pentagonal e pirâmide de base quadrada.
B) prisma de base retangular e pirâmide de base quadrada.
C) prisma de base hexagonal e pirâmide de base quadrada.
D) cubo e prisma de base triangular.
E) prisma de base hexagonal e tetraedro.

5) (SAEPE) Para construir a maquete da igreja de sua cidade, João necessita que a torre tenha o formato de um cone acoplado a um cilindro, como na figura abaixo. O cilindro utilizado na maquete da torre dessa Igreja tem apenas a base inferior.



A planificação desse sólido é



Voltar ao Sumário

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 1

D111_M Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

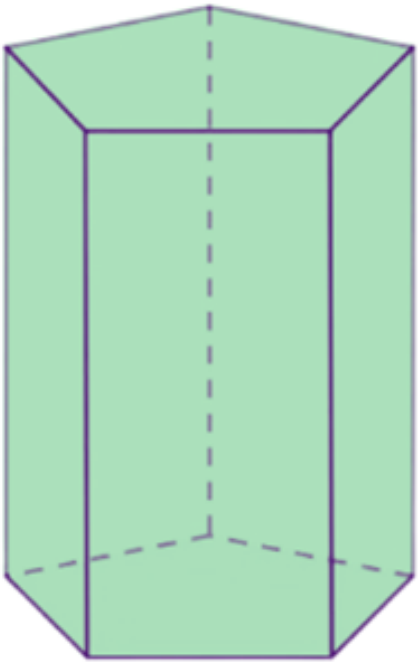
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Voltar ao Sumário

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D125_M Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

1) Analise o sólido geométrico a seguir:



Podemos afirmar que:

(I) Esse sólido geométrico possui um total de 10 arestas.
(II) Esse sólido geométrico é composto por 5 retângulos e 2 pentágonos.
(III) Esse sólido geométrico é um poliedro.

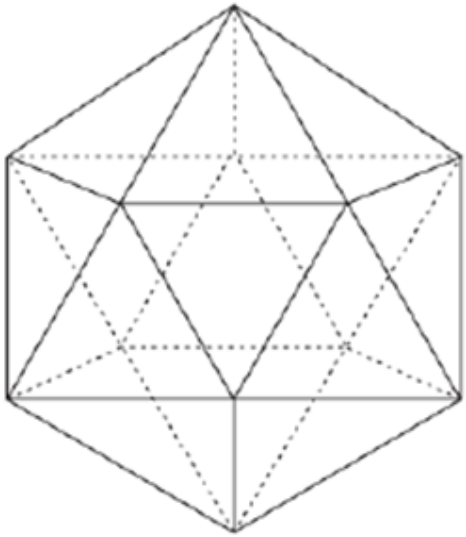
Marque a alternativa correta.

A) Somente a afirmação I é falsa.
B) Somente a afirmação II é falsa.
C) Somente a afirmação III é falsa.
D) Somente as afirmações I e II são falsas.
E) Somente as afirmações I e III são falsas.

2) (SAEPE) Uma pirâmide tem 21 vértices e sua base é um polígono de 20 lados. Quantas arestas tem essa pirâmide?

A) 21.
B) 39.
C) 40.
D) 42.
E) 44.

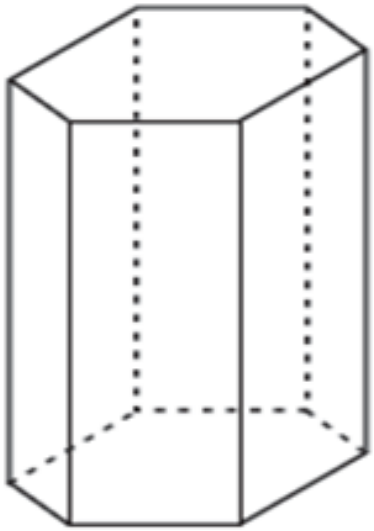
3) A figura abaixo mostra um poliedro regular formado por 20 faces triangulares. Se necessário utilize a expressão ***V – A + F = 2***.



Quantos vértices tem esse poliedro?

A) 8.
B) 9.
C) 12.
D) 30.
E) 42.

4) (Supletivo 2011) A figura, representada abaixo, é de um prisma com ***x*** faces, ***y*** vértices e ***z*** arestas.



Qual é o valor de ***x + y + z***?

A) 18.
B) 24.
C) 32.
D) 38.
E) 40.

5) (Fuvest) O número de faces triangulares de uma pirâmide é 11. Pode-se, então, afirmar que essa pirâmide possui:

A) 33 vértices e 22 arestas.
B) 12 vértices e 11 arestas.
C) 22 vértices e 11 arestas.
D) 11 vértices e 22 arestas.
E) 12 vértices e 22 arestas.

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 2

D125_M Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D057_M Utilizar o perímetro de uma figura bidimensional na resolução de problema.

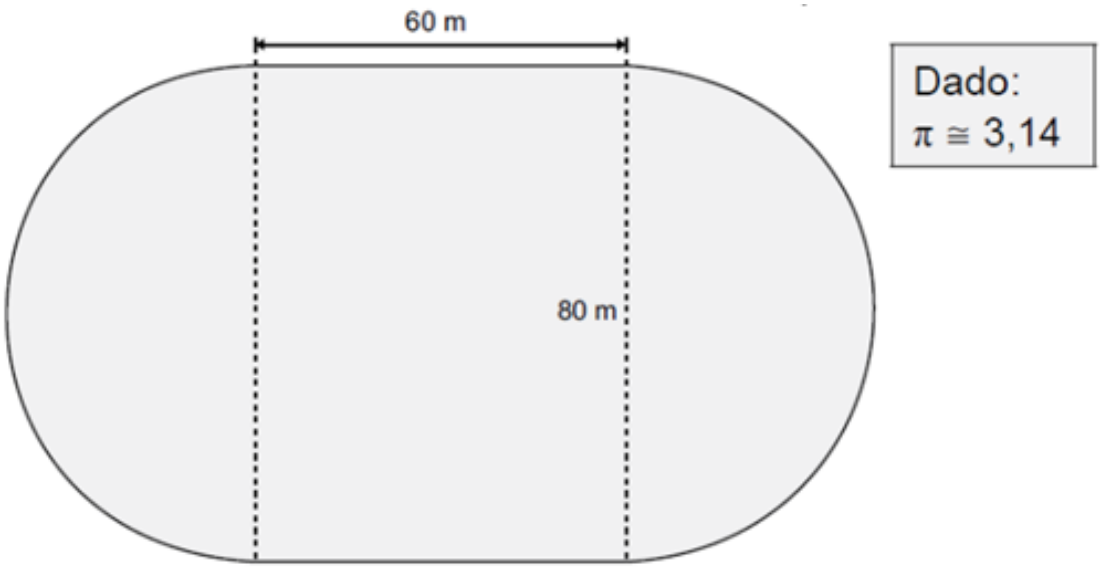
1) Um quadrado de perímetro 64 cm teve seus lados duplicados. Qual será o perímetro do novo quadrado?

A) 64 cm.
B) 96 cm.
C) 128 cm.
D) 144 cm.
E) 160 cm.

2) Lucas tinha um cercado no formato de um pentágono regular, com 8 metros de lado, onde criava cabras. Ele decidiu desmanchar o cercado e reutilizar a tela para construir uma nova área de criação, agora em formato de quadrado, utilizando toda a tela disponível. Qual será a medida, em metros, do lado desse novo cercado quadrado?

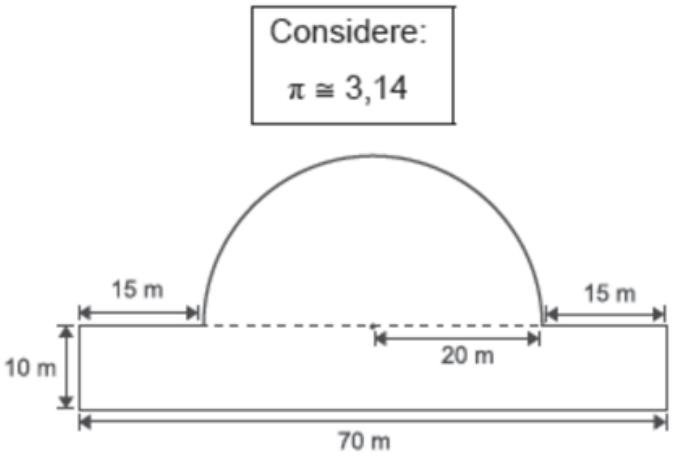
A) 10 m.
B) 12 m.
C) 14 m.
D) 16 m.
E) 18 m.

3) (SAEPE) Em um shopping foi inaugurada uma pista de corrida cujo formato é a justaposição de duas semicircunferências e um retângulo com as medidas indicadas no desenho abaixo. Para proteção, existe uma mureta em todo o contorno dessa pista. Qual é a extensão dessa mureta de proteção?



A) 251,20 m.
B) 371,20 m.
C) 622,40 m.
D) 480,00 m.
E) 514,40 m.

4) (SAEPE) Letícia costuma caminhar em volta de uma praça formada por uma região retangular e um semicírculo. O contorno dessa praça está representado no desenho abaixo.



Qual é a distância aproximada que Letícia percorre ao dar uma volta completa ao redor dessa praça?

A) 748,0 m.
B) 245,6 m.
C) 182,8 m.
D) 160,0 m.
E) 151,4 m.

5) Pedro possui uma plantação em formato de trapézio, com bases medindo 12 metros e 8 metros, e lados não paralelos de 5 metros cada. Ele deseja cercar o terreno com 4 voltas de arame. Qual será o comprimento total de arame necessário?
A) 30 metros.
B) 60 metros.
C) 90 metros.
D) 120 metros.
E) 150 metros.

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 3

D057_M Utilizar o perímetro de uma figura bidimensional na resolução de problema.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Voltar ao Sumário

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.

1) Um triângulo equilátero tem lados de 10 cm. Se a medida de seus lados for quadruplicada, a área desse novo triângulo será:

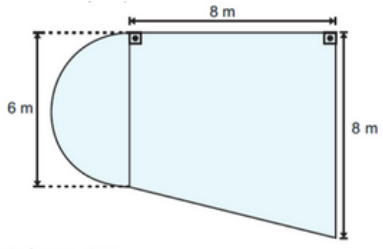
A) quadruplicada.
B) multiplicada por 8.
C) multiplicada por 12.
D) multiplicada por 16.
E) multiplicada por 20.

2) Um terreno retangular tem 30 metros de comprimento e 20 metros de largura. Se as dimensões forem aumentadas em 50%, qual será a nova área do terreno?

A) 900 m².
B) 1200 m².
C) 1350 m².
D) 1500 m².
E) 1800 m².

3) Uma área hexagonal de 6 metros de lado está sendo construída como uma praça. Se a medida dos lados for duplicada, qual será a nova área da praça?
Use $\sqrt{3} \approx 1{,}73$.
A) 280,3 m².
B) 299,5 m².
C) 336,1 m².
D) 373,7 m².
E) 412,8 m².

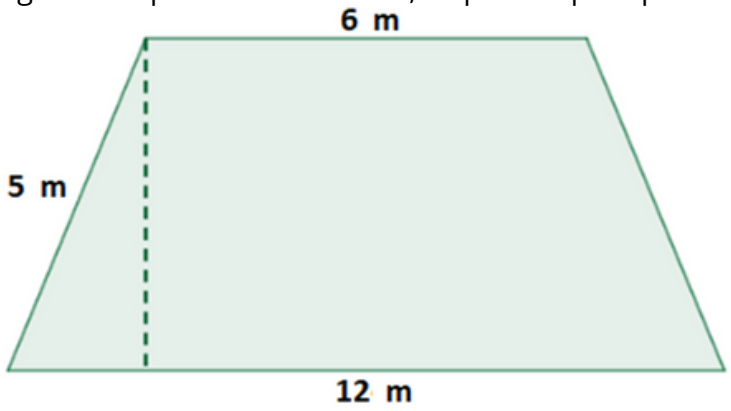
4) (AREAL) O desenho abaixo representa a vista superior de um palco montado para um show na praia. A forma desse palco é composta por um trapézio e um semicírculo justapostos.



Dados: $\pi = 3{,}14$.

A medida da área destinada a esse palco, em metros quadrados, é igual a
A) 45,95 m².
B) 65,30 m².
C) 70,13 m².
D) 47,60 m².
E) 83,90 m².

5) Um agricultor possui uma plantação em formato de trapézio isósceles. A base maior do terreno mede 12 metros, a base menor 6 metros, e os dois lados não paralelos medem 5 metros cada um. Sabendo que o agricultor quer calcular a área, disponível para plantio, qual é a área total desse terreno?



A) 18 m².
B) 28 m².
C) 36 m².
D) 45 m².
E) 72 m².

Voltar ao Sumário

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 4

D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Voltar ao Sumário

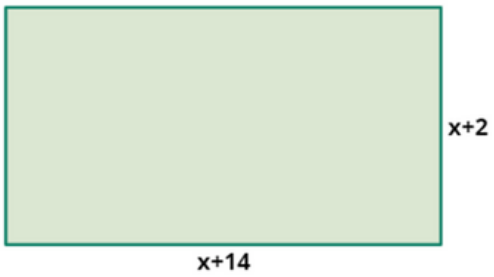
Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D087_M Resolver problema envolvendo equação do 2º grau.

1) O jardim retangular da casa de João tem uma área total de 192 m². Sabendo que uma das dimensões do jardim é o triplo da outra, quais são as dimensões desse jardim?

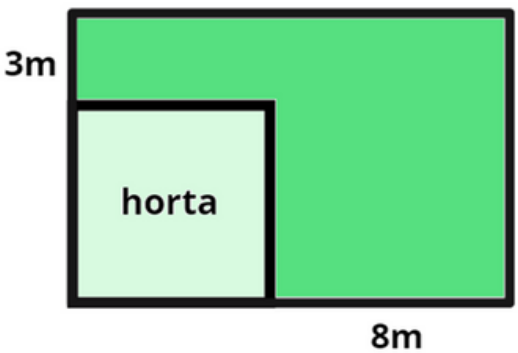
A) 6 metros e 18 metros.
B) 7 metros e 21 metros.
C) 8 metros e 24 metros.
D) 10 metros e 18 metros.
E) 12 metros e 16 metros.

2) O terreno de um sítio tem formato retangular e uma área de 288 m². As medidas dos lados do terreno estão indicadas na figura a seguir. Observando os dados, podemos afirmar que as dimensões do terreno são:



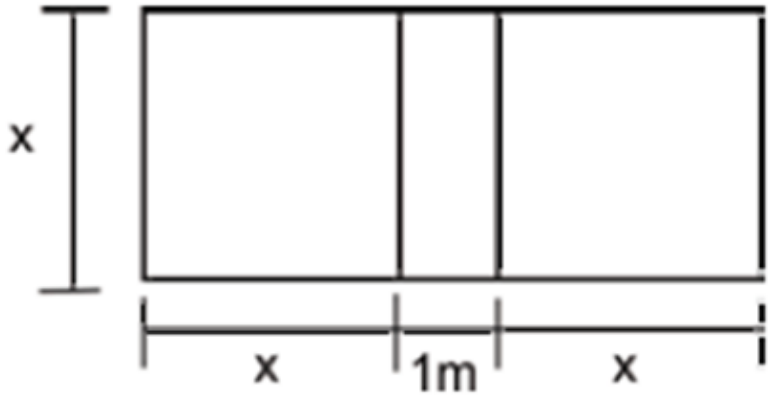
A) 12 metros e 24 metros.
B) 14 metros e 22 metros.
C) 16 metros e 18 metros.
D) 10 metros e 28 metros.
E) 18 metros e 20 metros.

3) Joana tinha uma horta em um terreno quadrado. Para aumentar o espaço para cultivar suas verduras e legumes, decidiu aumentar 8 metros em um lado e 3 metros no outro, fazendo com que a área total passasse a ser 150 m². Qual era o lado inicial do terreno de Joana?



A) 5 metros.
B) 7 metros.
C) 9 metros.
D) 10 metros.
E) 12 metros.

4) (SAEPE) Para organizar uma festa, Rita precisará juntar 3 mesas, sendo 2 quadradas e 1 retangular, de forma a obter 10 m² de área total, como representado na figura abaixo.



Para atender a essas condições, qual deve ser a largura de cada uma das mesas quadradas?
A) 1,0 m.
B) 2,0 m.
C) 2,5 m.
D) 3,3 m.
E) 4,5 m.

5) (SAEGO) Em uma formatura, João reparou que os 300 formandos estavam enfileirados em ***n*** linhas e ***(n + 5)*** colunas. Em quantas linhas os formandos estavam enfileirados?

A) 10
B) 15
C) 20
D) 25
E) 30

Voltar ao Sumário

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 5

D087_M Resolver problema envolvendo equação do 2º grau.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

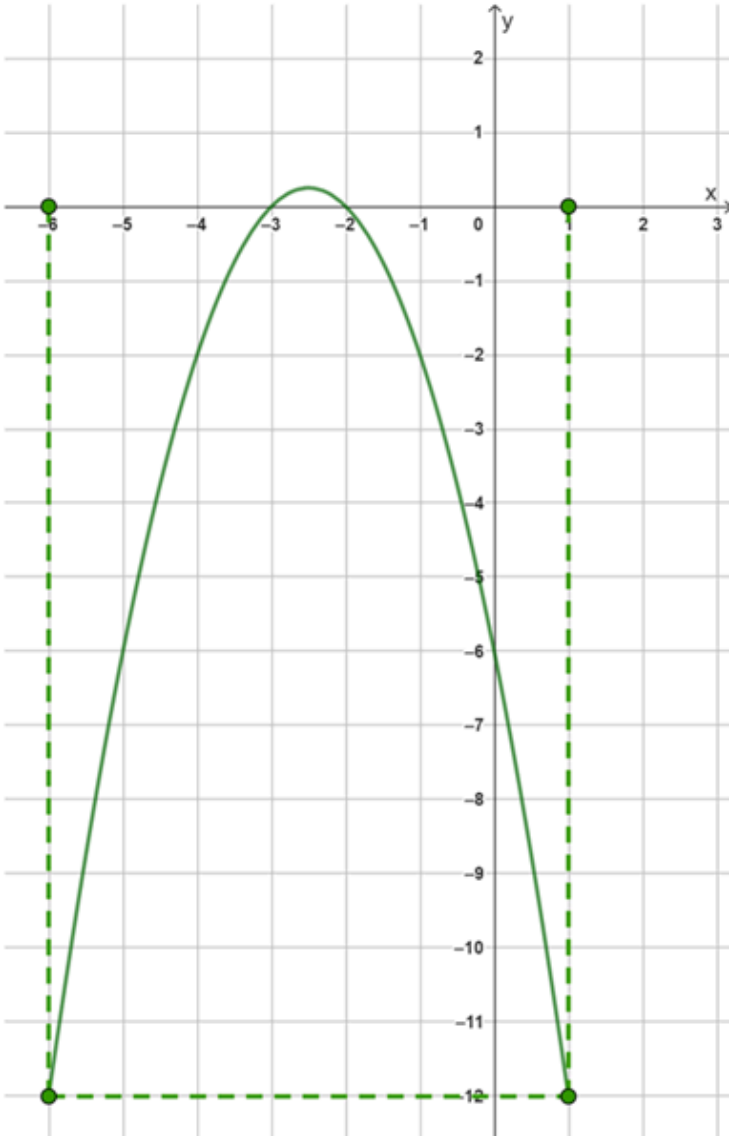
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Voltar ao Sumário

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D071_M Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

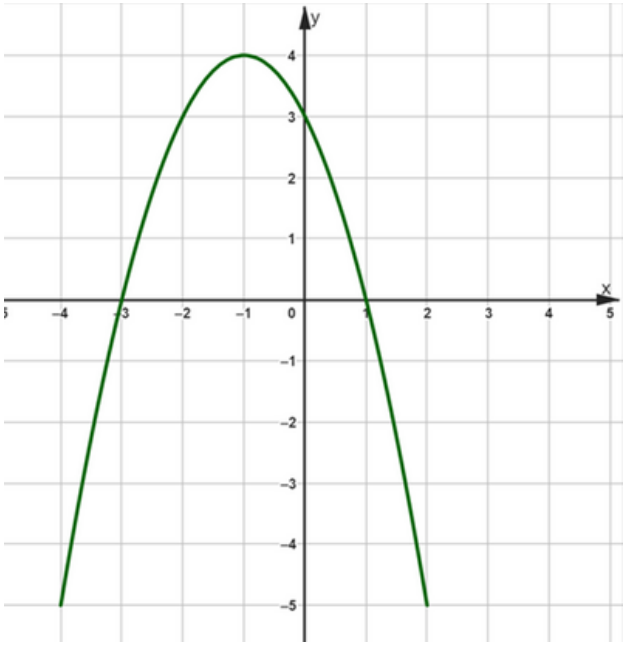
1) O gráfico abaixo representa uma função quadrática no intervalo [– 6, 1].



De acordo com esse gráfico, os zeros dessa função são:

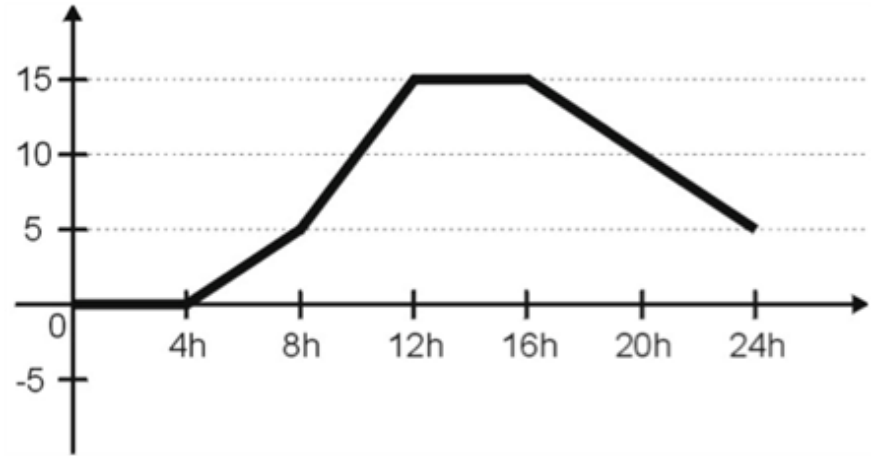
A) – 6 e 1.
B) – 3 e 1.
C) – 3 e – 2.
D) – 2 e –1.
E) – 2 e 1.

2) Sobre a função ***f(x) = – x² – 2x + 3***, é correto afirmar que:



A) seus valores são positivos para qualquer valor de x.
B) é crescente para x > –1.
C) tem somente valores positivos para x > 0.
D) é decrescente para – 3 < x < 1.
E) os zeros da função são -3 e 1.

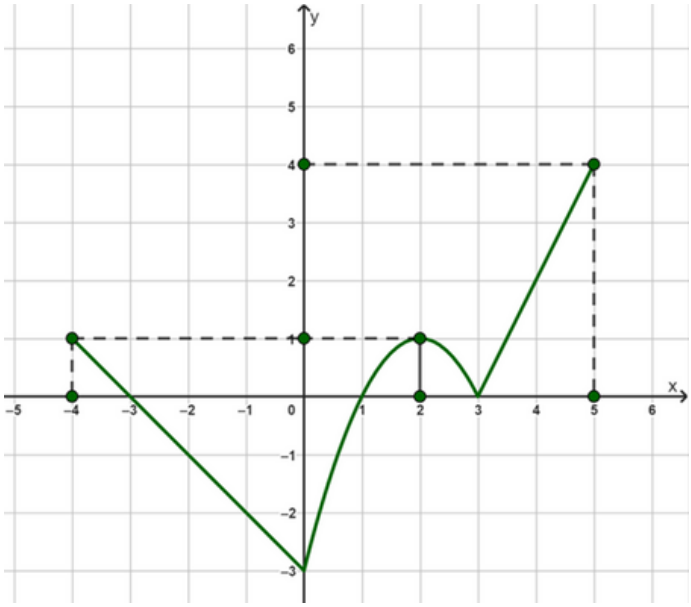
3) (SAEB 2013) O gráfico mostra a temperatura numa cidade da Região Sul, em um dia do mês de Julho.



A temperatura aumenta no período de
A) 8 às 16h.
B) 16 às 24h.
C) 4 às 12h.
D) 12 às 16h.
E) 4 às 16h.

Voltar ao Sumário

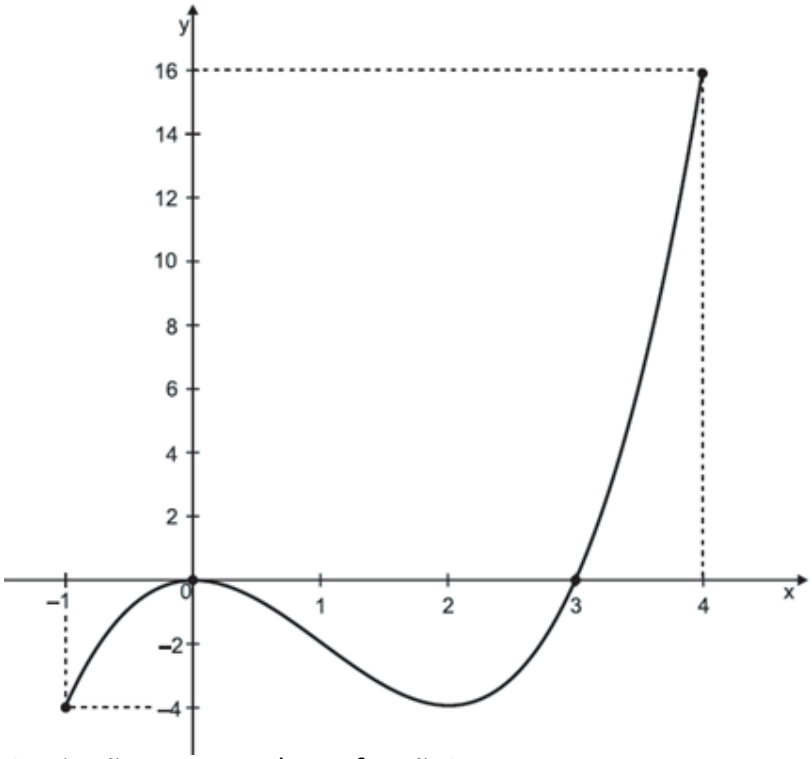
4) Observe abaixo o gráfico de uma função real, definida no intervalo [-4, 5].



Essa função é crescente em

A) no intervalo [0, 2].
B) no intervalo [– 4, 0].
C) no intervalo [2, 3].
D) no intervalo [– 4, 0] e no intervalo [2, 3].
E) no intervalo [0, 2] e no intervalo [3, 5].

5) (SEAPE) Observe abaixo o gráfico de uma função real definida no intervalo [– 1, 4].



Quais são os zeros dessa função?

A) – 4 e 16.
B) – 1, 0 e 4.
C) – 1 e 4.
D) 0 e 3.
E) 4 e 16.

Voltar ao Sumário

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 6

D071_M Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Escola: _____ **Data:** ____/____/_____
Estudante: _____ **Turma:** _____
Professor(a): _____

D133_M Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo de uma função do 2º grau.

1) Um fazendeiro deseja cercar um terreno retangular que tem um lado encostado em um rio e, por isso, não precisa cercar este lado. Ele tem 200 metros de cerca disponíveis. Qual deve ser o valor da largura do terreno para maximizar a área?

A área do terreno $A(x)$ pode ser descrita por $A(x)=200x-2x^2$, onde x é a largura.
A) 20 m.
B) 25 m.
C) 30 m.
D) 40 m.
E) 50 m.

2) Um atleta de arremesso de dardo descreve a trajetória do dardo pela função $h(x)=-x^2+6x+5$, onde $h(x)$ é a altura do dardo em metros e x a distância horizontal em metros. Qual é a altura máxima atingida pelo dardo?

A) 3 m.
B) 6 m.
C) 7 m.
D) 12 m.
E) 14 m.

3) Uma agência de turismo quer determinar o preço ideal de um pacote de viagem para maximizar o lucro. O lucro $L(p)$, em milhares de reais, é dado pela função $L(p)=-3p^2+24p-36$, onde p é o preço do pacote, em centenas de reais. Qual deve ser o preço do pacote para maximizar o lucro?

A) R$ 400,00.
B) R$ 500,00.
C) R$ 600,00.
D) R$ 700,00.
E) R$ 800,00.

4) Um fabricante de caixas quer produzir uma caixa sem tampa a partir de um pedaço quadrado de papelão com 16 m², cortando quadrados iguais de cada canto. A função que modela o volume $V(x)$ da caixa é $V(x)=4x^2-64x+256$, onde x é o comprimento dos quadrados cortados. Para maximizar o volume, qual deve ser o comprimento dos quadrados?

A) 3 m.
B) 4 m.
C) 5 m.
D) 6 m.
E) 8 m.

Voltar ao Sumário

5) Uma arquiteta quer determinar o ponto de maior altura de um arco parabólico em uma obra de arte. A equação que descreve a altura do arco é $h(x)=-x^2+12x+15$, onde $h(x)$ é a altura do arco em metros e x a distância horizontal. Qual é a altura máxima do arco?

A) 47 m.
B) 50 m.
C) 51 m.
D) 65 m.
E) 72 m.

RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS AMA/2024 - 3.ª EDIÇÃO
Cartão-resposta - Atividade 7

D133_M Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo de uma função do 2º grau.

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

Voltar ao Sumário