



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

Matemática

1ª série do Ensino Médio

2º Bimestre de 2019

Turma _____

Data ____ / ____ / ____

Escola _____

Aluno _____

	A	B	C	D	E
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	E
10	☐	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐	☐

Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar a prova:

- 1). **Confira** se este caderno de prova corresponde a série que você está cursando.
- 2). **Confira** se no caderno de prova consta as 12 questões de múltipla escolha propostas para essa avaliação. Qualquer problema comunique ao professor.
- 3). **Escreva seu nome, escola, data e turma** na folha de rosto do caderno logo acima do cartão de respostas.
- 4). Cada questão da prova tem quatro alternativas, identificadas pelas letras A, B, C e D, E das quais apenas uma será a resposta correta.
- 5). **Leia** atentamente cada questão antes de resolve-las.
- 6). **Resolva** a questão no espaço destinado a resolução.
- 7). Preencha o cartão de respostas completando totalmente o pequeno círculo, ao lado dos números, e que corresponde à letra da resposta correta.
- 8). Serão consideradas incorretas questões para as quais o aluno tenha preenchido mais de um círculo no cartão de respostas.
- 9). Em sala, a comunicação entre os alunos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
- 10). Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, *pen drive* ou de qualquer outro recurso didático, elétrico ou eletrônico, nem o uso de qualquer acessório.
- 11). Ao concluir a prova, entregue ao professor o caderno de prova com o cartão de respostas preenchido.

Boa Prova!

Questão 1

Uma torneira comum de banheiro dá vazão a muita água por hora, conforme podemos observar na tabela abaixo:

Tempo (x)	10	20	30	60
Vazão (y)	20	40	60	120

Obs.: tempo “em minutos” e a vazão “em litros”

A expressão que representa a vazão de água (em litros) em função do tempo (em horas) é:

- (A) $y = 2x$
- (B) $y = 10x$
- (C) $y = 120x$
- (D) $y = \frac{x}{120}$
- (E) $y = \frac{x}{2}$

Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 2

A atividade física cresceu 24,1% durante o lazer, segundo pesquisa da Vigitel em 2017. A caminhada é a atividade mais praticada, seguida de perto pelo futebol e pela musculação. Porém, vemos constantemente o ciclismo crescente tomando conta das ruas. Um grupo de ciclismo percorreu 240 km em 12 horas.

Considerando a velocidade média do grupo nessa viagem, indique a expressão que representa o deslocamento desse grupo (em km) em função do tempo (em horas).

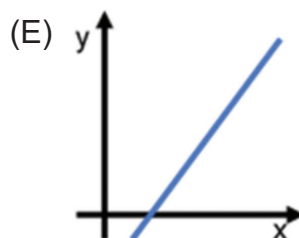
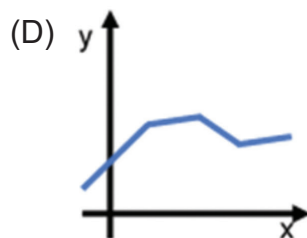
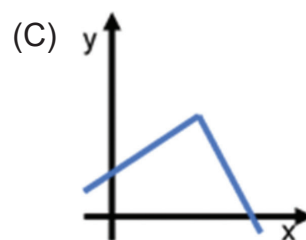
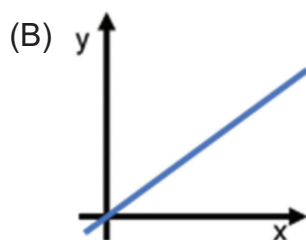
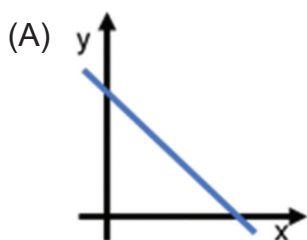
- (A) $f(x) = 20x$.
- (B) $f(x) = 2x$.
- (C) $f(x) = \frac{1}{20}x$
- (D) $f(x) = \frac{1}{2}x$
- (E) $f(x) = 240x$

Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 3

Quando duas grandezas (x e y) são diretamente proporcionais, podemos escrever tanto que x é diretamente proporcional a y , como y é diretamente proporcional a x .

Dos gráficos a seguir, indique qual representa uma relação de proporcionalidade direta entre as grandezas.

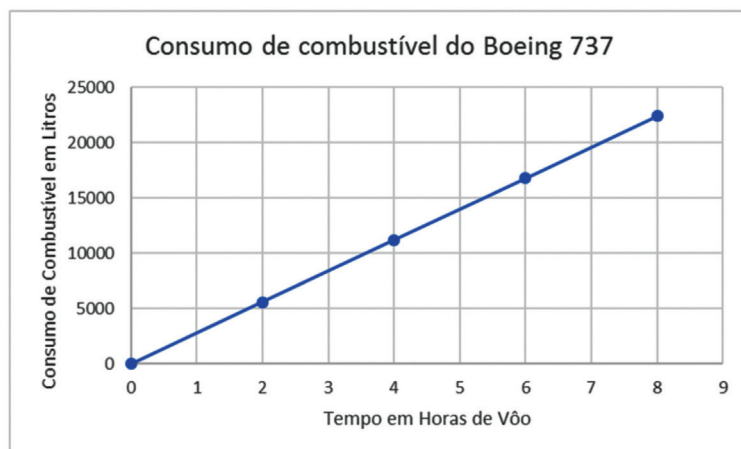


Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 4

O meio de transporte aéreo tem aumentado a cada ano e, nas linhas de transporte aéreo, o avião mais utilizado é o Boeing 737 que, desde seu primeiro voo em 9 de abril de 1967, já transportou mais de 7 bilhões de pessoas. Essa aeronave possui motores movidos à querosene de aviação que consomem 2800 litros de combustível por hora de voo.

Observe o gráfico do consumo de combustível de um Boeing 737 durante o voo:



Este gráfico representa:

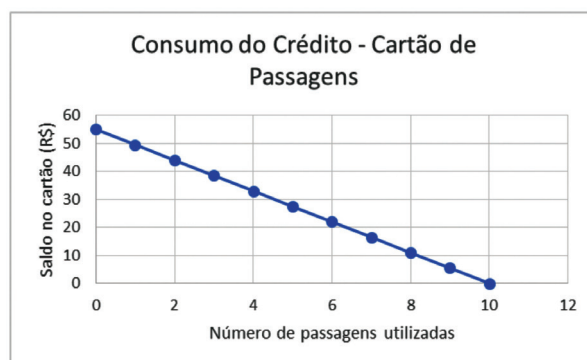
- (A) uma proporcionalidade inversa entre o consumo de combustível do avião e o tempo de voo.
- (B) a irregularidade encontrada entre o consumo de combustível do avião e o tempo de voo.
- (C) que o avião parado e desligado já está consumindo combustível.
- (D) uma proporcionalidade direta entre o consumo de combustível do avião e seu tempo de voo.
- (E) que a cada hora o avião consome, aproximadamente, 5000 litros de querosene de aviação.

Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 5

Nos ônibus suburbanos é cada vez mais raro encontrar uma pessoa com a função de cobrador de ônibus (pessoa responsável por vender ou receber a passagem comprada dos passageiros), pois está se tornando comum o cartão magnético pré pago, onde o passageiro recarrega um valor em reais e vai utilizando, direto no leitor presente na catraca do ônibus, para debitar sua passagem até esgotar o saldo inserido.

Observe o gráfico de um passageiro que recarregou seu cartão com R\$ 55,00 e foi utilizando o ônibus suburbano de sua cidade para ir visitar a namorada.



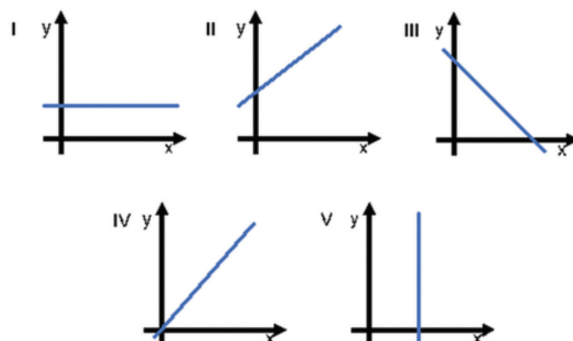
Desta forma, é correto afirmar que:

- (A) A relação entre o número de passagens utilizadas e o saldo no cartão é crescente, ou seja, quanto mais passagens utilizadas, maior o saldo no cartão.
- (B) A relação entre o número de passagens utilizadas e o saldo no cartão é constante, ou seja, independente do número de passagens utilizadas, o saldo no cartão permanece o mesmo.
- (C) A relação entre o número de passagens utilizadas e o saldo no cartão é crescente e sua constante de proporcionalidade é $k = 5,50$.
- (D) A relação entre o número de passagens utilizadas e o saldo no cartão é decrescente e sua constante de proporcionalidade é $k = 55$.
- (E) A relação entre o número de passagens utilizadas e o saldo no cartão é decrescente e sua constante de proporcionalidade é $k = -5,50$.

Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 6

Observe os gráficos a seguir:



Dos gráficos apresentados, os que representam funções crescentes são:

- (A) I, II e IV.
- (B) Apenas o III.
- (C) II, IV e V.
- (D) Apenas II e IV.
- (E) Apenas I e V.

Mostre como você chegou à resposta do problema.

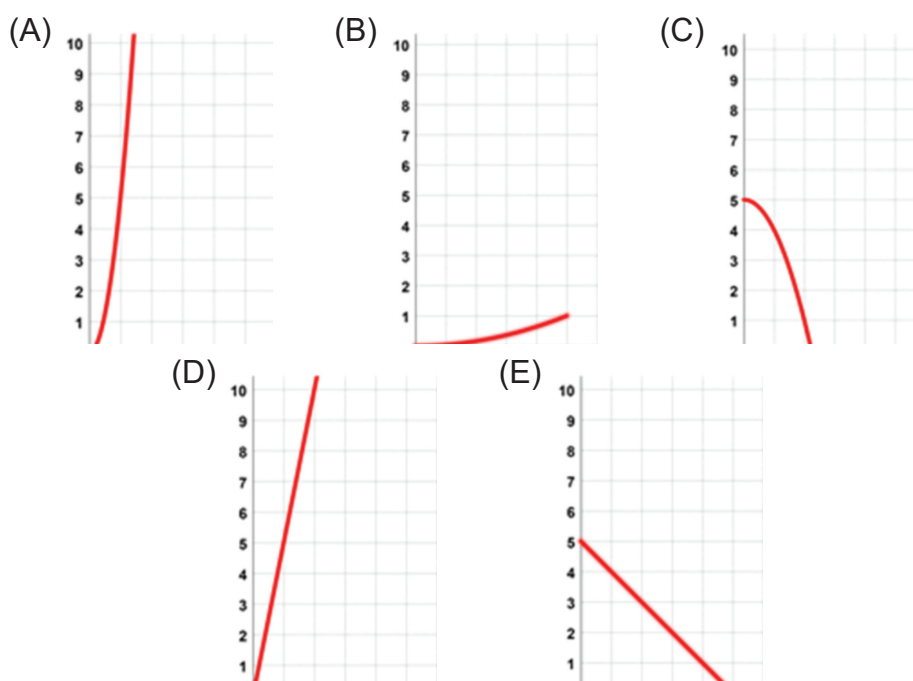
Questão 7

A aceleração da gravidade, na Terra, é de aproximadamente 10 m/s^2 . Para calcular a distância que um corpo percorre em queda livre utilizamos uma relação estabelecida por Galileu Galilei: $d = \frac{g \cdot t^2}{2}$, onde **d** é a distância percorrida em metros, **g** a aceleração da gravidade (aproximadamente 10 m/s^2) e **t** o tempo em segundos.

Observe a tabela a seguir que representa a distância **d** percorrida por uma gota de água de uma nuvem durante o tempo **t** de sua queda:

t(s)	1	2	3	4	5
$d = \frac{g \cdot t^2}{2}$	$d = \frac{10 \cdot 1^2}{2}$	$d = \frac{10 \cdot 2^2}{2}$	$d = \frac{10 \cdot 3^2}{2}$	$d = \frac{10 \cdot 4^2}{2}$	$d = \frac{10 \cdot 5^2}{2}$
d(m)	5	20	45	80	125

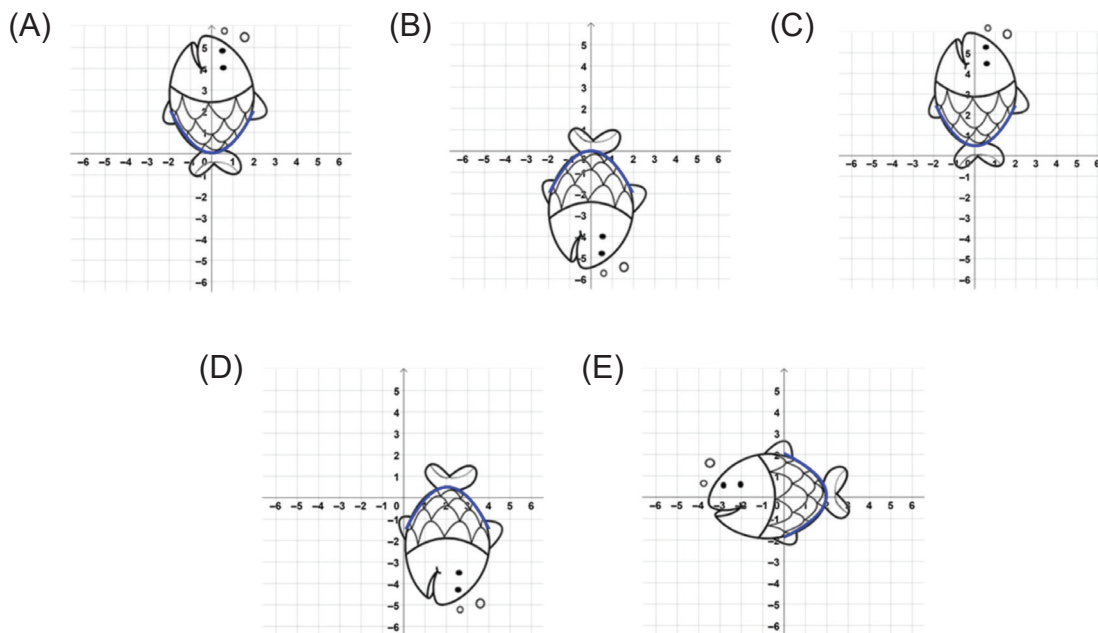
O gráfico que melhor representa a queda dessa gota de água é:



Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 8

Observe cada um dos desenhos representados no plano cartesiano. Assinale a alternativa onde o arco de parábola destacado em azul no desenho é o gráfico da função $f(x) = \frac{1}{2}x^2$, definida no intervalo $[-2; 2]$ e que expressa uma proporcionalidade direta entre a grandeza x e seu quadrado.

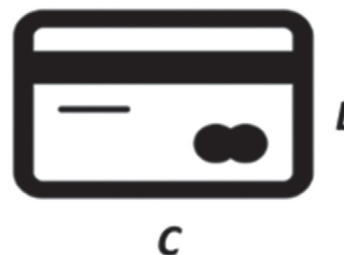


Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 9

Muitos retângulos que vemos em nosso cotidiano têm medidas cuja razão se aproxima da razão áurea. Um exemplo disso é o cartão de banco, pois a razão entre seu comprimento C e sua largura L é, aproximadamente **1,6**, ou seja, **$C=1,6 \cdot L$** .

Sabendo-se que a área A de uma figura retangular é calculada multiplicando-se a medida de seu comprimento pela medida de sua largura, a expressão matemática que representa a área desse cartão é:



- (A) $C = 1,6L$
- (B) $C = 1,6L^2$
- (C) $A = L^2$
- (D) $A = 3,2L$
- (E) $A = 1,6L^2$

Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 10

Para construir o gráfico de uma função do segundo grau, Ana preencheu a tabela a seguir:

Analisando os resultados escritos na tabela, Ana percebeu que havia uma relação de proporcionalidade direta entre a grandeza x e seu quadrado.

Qual é a função que representa a variação das grandezas estudadas por Ana?

x	y
-2	8
-1	2
0	0
1	2
2	8
3	18
4	32
5	50

(A) $y = 4x^2$

(B) $y = 2x^2$

(C) $f(x) = \frac{1}{2}x^2$

(D) $y = -2x^2$

(E) $y = 2x$

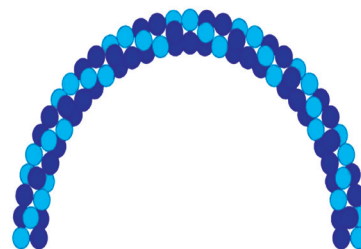
Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 11

Um arco de balões, em forma de parábola, será feito para a entrada de convidados em uma festa de aniversário infantil, como representa a figura ao lado.

Imagine que o arco de parábola formado pelos balões possa ser representado pela função do segundo grau $f(x) = -2x^2 + 8x - 6$. Determine a altura máxima que ficará disponível para passagem dos convidados.

- (A) 16
- (B) 8
- (C) 4
- (D) 2
- (E) -2



Mostre como você chegou à resposta do problema.

Questão 12

A administração de uma empresa concluiu que o custo diário **C**, em reais, para produzir uma quantidade x de determinado produto pode ser representado pela função **$C(x) = x^2 - 60x + 1200$** . Nestas condições, determine a quantidade do produto que deve ser produzida para que este custo seja minimizado.

- (A) -30
- (B) 15
- (C) 30
- (D) 60
- (E) 300

Mostre como você chegou à resposta do problema.