



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

Matemática

2ª série do Ensino Médio

2º Bimestre de 2020

Turma _____

Data ____ / ____ / ____

Escola _____

Aluno _____

UTILIZE O LEITOR RESPOSTA ABAIXO DESSA LINHA ENQUADRANDO A CÂMERA APENAS NAS BOLINHAS

Obs.: Não deve existir nenhum tipo de rasura ou marcação extra próxima ao gabarito.



	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 1

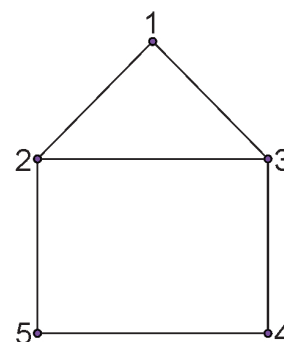
Dada a seguinte lei de formação $a_{ij} = 1$, se $i \geq j$, e $a_{ij} = i + 2j$, se $i < j$, a matriz $M = (m_{ij})_{2 \times 3}$ será:

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 1 & 1 & 8 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 1 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Questão 2

Se ij representam as ligações entre os vértices da figura a seguir e a_{ij} elementos de uma matriz 5×5 , considere: $\begin{cases} a_{ij} = 0, & \text{se não há ligação de } i \text{ com } j \\ a_{ij} = 1, & \text{se há ligação de } i \text{ com } j, \text{ ou se } i = j \end{cases}$

Então a matriz de codificação, com “1” ou “0”, que expressa a ligação entre os pontos dessa figura é:



- A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Questão 3

Uma escola de línguas possui duas unidades de estudo. A tabela abaixo representa o número de alunos matriculados em cada unidade.

Unidade 1			
Turno	Inglês	Espanhol	Francês
Matutino	22	17	12
Vespertino	18	13	11
Noturno	12	10	7

Unidade 2			
Turno	Inglês	Espanhol	Francês
Matutino	25	15	10
Vespertino	21	14	8
Noturno	13	11	5

A matriz que representa a quantidade total de alunos matriculados nessa escola por período e por línguas é:

- A) $\begin{bmatrix} 37 & 32 & 22 \\ 30 & 27 & 19 \\ 25 & 21 & 12 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 47 & 17 & 12 \\ 39 & 13 & 11 \\ 25 & 10 & 7 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 47 & 32 & 22 \\ 18 & 13 & 11 \\ 12 & 10 & 7 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 47 & 32 & 22 \\ 39 & 27 & 19 \\ 25 & 21 & 12 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 47 & 17 & 12 \\ 18 & 13 & 11 \\ 12 & 10 & 7 \end{bmatrix}$

Questão 4

As tabelas ao lado são relativas ao resultado de um determinado campeonato de futebol. Sabendo os significados das letras: V (vitória), E (empate) e D (derrota), e que cada vitória é igual a três pontos, empate um ponto e derrota 0 pontos.

Times	V	E	D
São Paulo	25	5	8
Palmeiras	22	8	6
Corinthians	20	10	8
Santos	15	15	8
Portuguesa	10	12	16

	Pontos
Vitória	3
Empate	1
Derrota	0

Qual das afirmações a seguir pode ser considerada correta em relação à matriz que representa o total de pontos de cada time?

- A) Não se pode efetuar o produto, pois o número de linhas da primeira matriz é diferente do número de linhas da segunda matriz.
- B) Não se pode efetuar o produto, pois o número de colunas da primeira matriz é diferente do número de colunas da segunda matriz.
- C) O produto pode ser efetuado, pois o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz e o resultado será a matriz 5 x 1 dada por

$$\begin{bmatrix} 80 \\ 74 \\ 70 \\ 60 \\ 42 \end{bmatrix}$$

- D) O produto pode ser efetuado, pois o número de linhas da primeira matriz é diferente do número de linhas da segunda matriz e o resultado será a matriz 5 x 1 dada por

$$\begin{bmatrix} 80 \\ 74 \\ 70 \\ 60 \\ 42 \end{bmatrix}$$

- E) O produto não pode ser efetuado, pois o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz.

Questão 5

Dado o sistema de equações lineares a seguir
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ x + y + z = 6 \\ x - 2z = 1 \end{cases}$$

A matriz que representa o sistema acima é:

- A) $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 1 & 1 & 6 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Questão 6

Uma loja de cosmético oferece kits de produto de beleza contendo batom, esmalte e sombra.

Kit 1 – 3 batons e 2 esmaltes R\$ 33,00

Kit 2 – 5 batons e 1 sombra R\$ 40,00

Kit 3 – 1 esmalte 1 sombra R\$ 11,00

Para encontrarmos os valores de cada produto de beleza temos que encontrar a solução do sistema linear à matriz correspondente esse sistema é

- A) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 & 33 \\ 5 & 0 & 1 & 40 \\ 0 & 1 & 1 & 11 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 33 \\ 5 & 1 & 40 \\ 1 & 1 & 11 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 & 33 \\ 5 & 1 & 0 & 40 \\ 0 & 1 & 1 & 11 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 33 \\ 1 & 0 & 1 & 40 \\ 0 & 1 & 1 & 11 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 5 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Questão 7

Os valores de x e y que satisfazem o sistema de equações do primeiro grau são:
$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = \frac{2}{3} \\ -\frac{x}{y} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

- A) (2, 4)
B) (4, -2)
C) (1, -2)
D) (-1, 2)
E) (-2, 4)

Questão 8

De acordo com o sistema dado a seguir:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 22 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases}$$

É correto afirmar:

- A) O sistema é possível e determinado por ter retas concorrentes.
- B) O sistema é possível e determinado por ter retas coincidentes.
- C) O sistema é impossível por ter retas paralelas.
- D) O sistema é impossível por ter retas coincidentes.
- E) O sistema é possível e indeterminado por ter retas paralelas.

Questão 9

Ricardo, Ana e Lúcia foram a uma papelaria e cada um fez a seguinte compra:

Ricardo comprou três borrachas, e uma lapiseira, pagando R\$30,00, Ana comprou duas borrachas, uma lapiseira e dois cadernos, pagando pela sua compra R\$39,00, Lúcia comprou uma borracha, uma lapiseira e dois cadernos, pagando pela sua compra R\$ 34,00.

É correto afirmar que cada borracha, cada lapiseira e cada caderno, respectivamente, custaram:

- A) R\$ 5,00 ; R\$ 15,00 e R\$ 7,00.
- B) R\$ 7,00 ; R\$ 5,00 e R\$ 15,00.
- C) R\$ 15,00 ; R\$ 5,00 e R\$ 7,00.
- D) R\$ 10,00 ; R\$ 10,00 e R\$ 5,00.
- E) R\$ 15,00 ; R\$ 10,00 e R\$ 5,00.

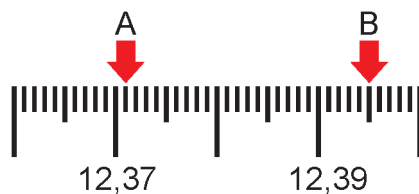
Questão 10

Em certo evento musical o ingresso para pista custava R\$ 100,00 e para o camarote R\$ 300,00. O evento contou com o público pagante de 1.575 pessoas e o valor da renda de R\$ 269.500,00. Quantas pessoas estavam na pista?

- A) 560
- B) 750
- C) 1.015
- D) 1.295
- E) 2.135

Questão 11

A reta abaixo está dividida em milésimos e alguns pontos foram destacados.



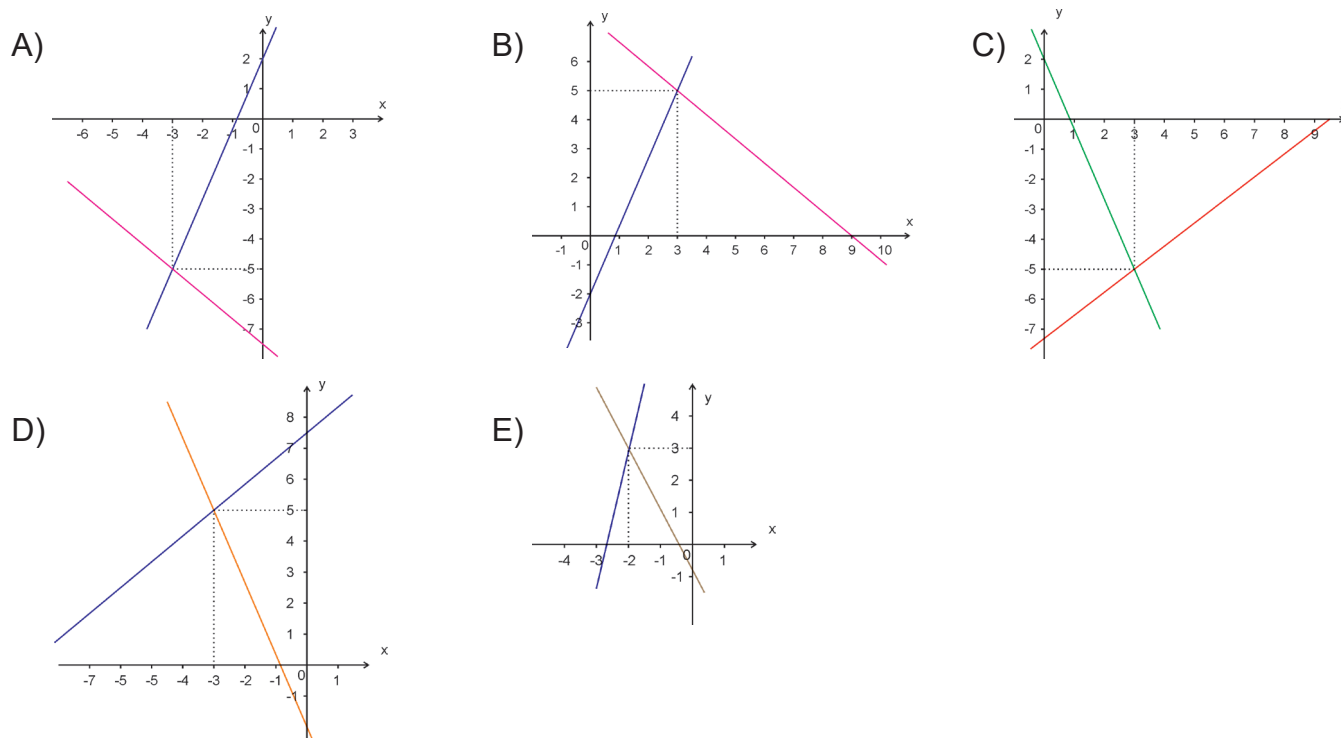
Pode-se afirmar corretamente que os números representados pelas letras A e B respectivamente são:

- A) 12,3701 e 12,3905
- B) 12,371 e 12,395
- C) 12,37 e 12,39
- D) 12,38 e 12,40
- E) 12,38 e 12,44

Questão 12

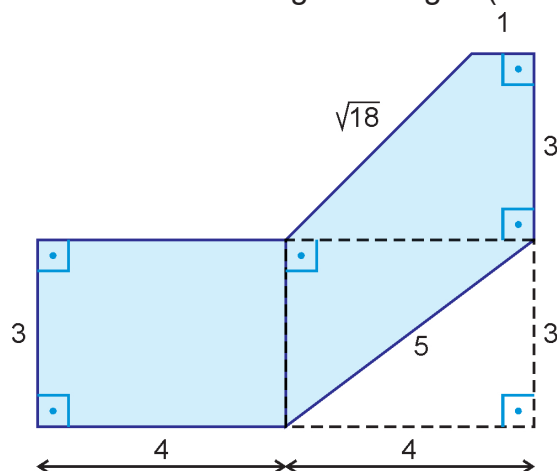
Dado o sistema
$$\begin{cases} 7x - 3y = -6 \\ 4x + 5y = -37 \end{cases}$$

O gráfico que corresponde a solução deste sistema é:



Questão 13

João tem um terreno parecido com o desenho da figura a seguir (as medidas são dadas em metros).

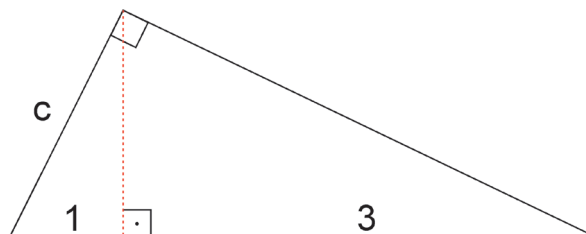


Pode-se dizer que a área do terreno de João é:

- A) 39 m^2
- B) $25,5 \text{ m}^2$
- C) $22,5 \text{ m}^2$
- D) $19,5 \text{ m}^2$
- E) 18 m^2

Questão 14

Aplicando as relações métricas no triângulo retângulo abaixo, determine o valor de:



- A) 2
- B) 3
- C) $\sqrt{10}$
- D) $2\sqrt{3}$
- E) 4

Questão 15

O preço da primeira hora em um estacionamento é de R\$6,00 e as demais, acrescenta-se R\$ 2,00 a cada hora. Quanto pagará um cliente que estacionar por 14 horas?

- A) R\$ 28,00
- B) R\$ 32,00
- C) R\$ 45,00
- D) R\$ 84,00
- E) R\$ 104,00

Questão 16

As potências e suas propriedades surgiram com o intuito de simplificar cálculos, nesse contexto, simplifique a expressão

$$\frac{a^8 \cdot b^{-2} \cdot a^{-5} \cdot b^3}{a^2 \cdot b}$$

- A) a
- B) $a \cdot b$
- C) $a^5 \cdot b^2$
- D) $a \cdot b^2$
- E) $a \cdot b^{-2}$