

ATIVIDADES DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO – ITENS DE LIGAÇÃO

Resolução de problema envolvendo média de notas:

(RP 2010) A nota de Arnaldo, em matemática, nos três primeiros bimestres do ano, foi 7,0. No último bimestre, sua nota foi 9,0. Sua média final, em matemática, ficou igual a

- (A) 6,5.
- (B) 7.
- (C) 7,5.
- (D) 8.
- (E) 9.

Cálculo de porcentagem na resolução de problemas:

(RP 2011) Jorge emprestou R\$ 1.200,00 para seu irmão Gabriel no regime de capitalização simples a uma taxa de 2% ao mês. Ao final de 6 meses, Gabriel saldou sua dívida com Jorge. Quanto Gabriel pagou para seu irmão Jorge?

- (A) R\$ 1.344,00
- (B) R\$ 2.400,00
- (C) R\$ 2.640,00
- (D) R\$ 3.600,00
- (E) R\$ 7.200,00

(RP 2009) De acordo com a reportagem transcrita a seguir, o Brasil paga caro pelo trilho importado da China.

Para medir a evolução destas operações comerciais, pode-se definir um índice dado pelo percentual do valor pago pelo Brasil pela tonelada do trilho pronto, em relação ao valor que ele recebe pela venda do minério de ferro equivalente a 1 tonelada de trilho.

De acordo com os dados da reportagem, este índice foi de:

- a. 625%
- b. 525%
- c. 84%
- d. 6,25%
- e. 4,5%

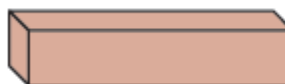
Problema envolvendo função exponencial:

(RP 2008) Assinale a alternativa que mostra corretamente as propriedades de crescimento e decrescimento, que são satisfeitas pelas quatro funções dadas.

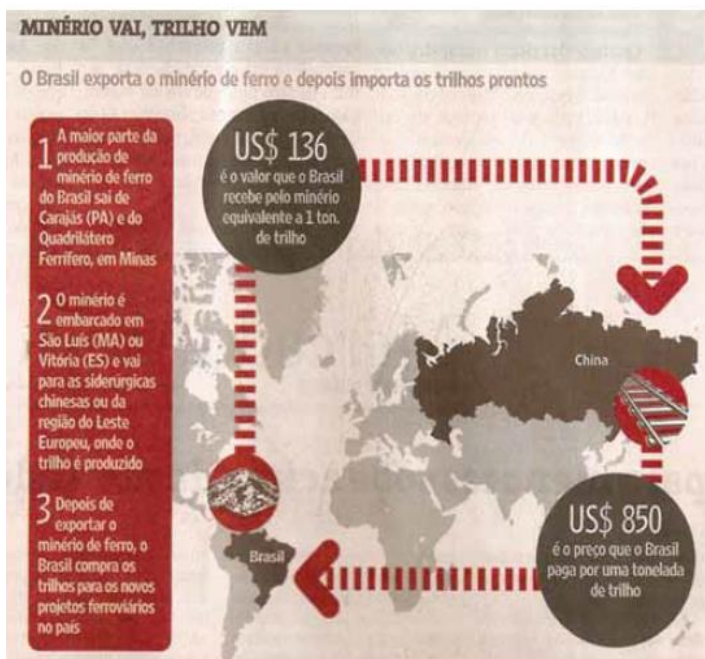
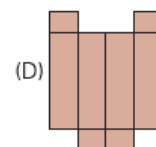
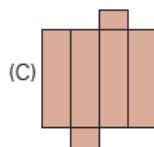
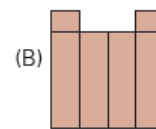
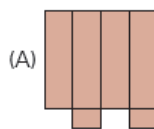
	$f(x) = e^{2x}$	$g(x) = (1/3)^x$	$h(x) = 3^x$	$J(x) = e^{-x}$
a)	crecente	decrescente	decrescente	crecente
b)	decrescente	crecente	crecente	decrescente
c)	crecente	decrescente	crecente	decrescente
d)	decrescente	decrescente	crecente	crecente

Identificação de planificação de um sólido:

(RP 2010) Observe a caixa representada abaixo:



Uma planificação dessa caixa é:

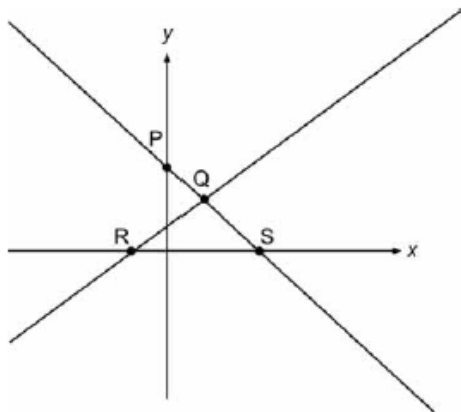


Fonte: FOLHA DE S. PAULO. São Paulo, 21 jul. 2008.

Resolução gráfica de um sistema de equações do 1º grau:

(RP 2009) Observe a figura abaixo.

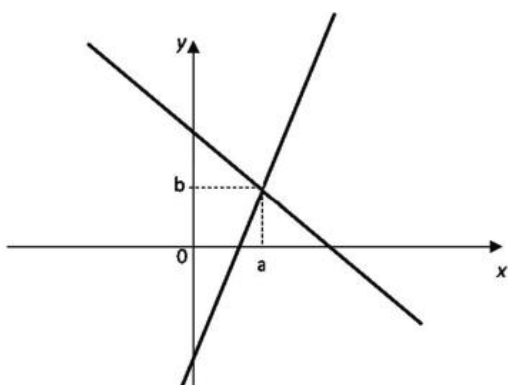
As retas da figura representam graficamente um sistema de duas equações do 1º grau com duas incógnitas cuja solução pode ser representada pelo ponto:



- a. P
- b. Q
- c. R
- d. S

(RP 2008)

O sistema $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ -x - y = -2 \end{cases}$ é representado geometricamente pelo gráfico:

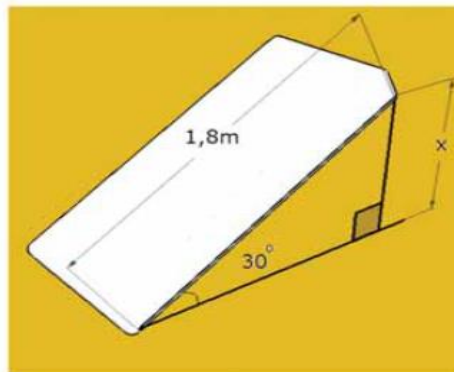


Então, a coordenada (a,b) do ponto de intersecção das duas retas é dado por:

- (A) $a = 2, b = 2.$
- (B) $a = -1, b = 1.$
- (C) $a = 1, b = 1.$
- (D) $a = -2, b = 2.$

Relações trigonométricas no triângulo retângulo:

(RP 2009) Karen tem problemas com sono e seu medico recomendou que seu colchão fosse inclinado segundo um ângulo de 30° em relação ao solo.

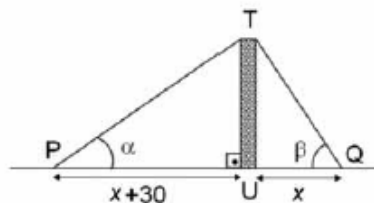


Sabendo que o colchão tem 1,80m comprimento e terá uma parte apoiada no chão, conforme ilustra a figura, a medida x, que representa a altura do apoio do colchão na parede, é:

- (A) 0,50 m
- (B) 0,80 m
- (C) 0,90 m
- (D) 1,00 m

(RP 2009) Dois irmãos observam a torre reta TU em um terreno plano, conforme esquematizado na figura. Os seus ângulos de visão medem α e β , sendo $\text{tg}\alpha = 1/3$ e $\text{tg}\beta = 1/2$.

O irmão localizado no ponto P está 30 metros mais afastado do pé da torre do que o localizado no ponto Q.

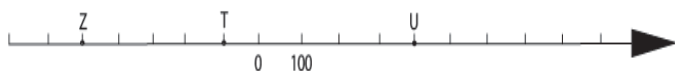


Desprezando as alturas dos irmãos, pode-se concluir que a altura da torre, em metros, é igual a:

- (A) 60
- (B) 40
- (C) 30
- (D) 20
- (E) 10

Representação de Números Reais na reta numérica:

(RP 2013) Na reta numérica está representado o intervalo de números inteiros compreendidos entre -700 e 900 .



Os pontos Z, T e U estão representando na reta, respectivamente, os números inteiros

- (A) -100 ; -500 e 400 .
- (B) -200 ; -400 e 300 .
- (C) -400 ; -200 e 500 .
- (D) -500 ; -100 e 400 .

(RP 2011). Observe a reta numérica. A abscissa do ponto I é

- (A) -25 .
- (B) -20 .
- (C) -5 .
- (D) -4 .



Identificação de forma fatorada de polinômios:

(RP 2015) A equação $(x - 3) \cdot (x - 2) = 0$ é a forma fatorada de:

- (A) $x^2 - 6 = 0$.
- (B) $x^2 - 5x + 6 = 0$.
- (C) $x^2 + 5x - 6 = 0$.
- (D) $2x - 5 = 0$.

(RP 2011) Ao calcular a multiplicação $(x+2)(2x+1)$, obtém-se:

- (A) $2x^2 + 2$
- (B) $3x^2 + 3$
- (C) $2x^2 + 5x + 2$
- (D) $3x^2 + 6x + 3$

Raciocínio Combinatório multiplicativo em problema de contagem:

(RP 2011) Carlos, Cláudia e seus três filhos vão ocupar cinco poltronas de um cinema dispostas em sequência, como mostra o esquema.

Poltrona 1	Poltrona 2	Poltrona 3	Poltrona 4	Poltrona 5
------------	------------	------------	------------	------------

O número de maneiras diferentes que eles podem fazer isso de modo que nenhum dos três filhos ocupem as poltronas das duas extremidades (1 e 5) é igual a

- (A) 6.
- (B) 12.
- (C) 24.
- (D) 27.
- (E) 54.

(RP 2010) Um restaurante oferece no cardápio 2 saladas distintas, 4 tipos de pratos de carne, 5 variedades de bebidas e 3 sobremesas diferentes. Uma pessoa deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa. Assinale a alternativa que mostra o número de pedidos diferentes que uma pessoa pode fazer.

- (A) 90
- (B) 100
- (C) 110
- (D) 120
- (E) 140

(RP 2010) Cada um dos participantes de um congresso recebeu uma senha distinta que era composta por cinco letras, todas vogais e sem repetições. Pode-se afirmar que o número de participantes desse congresso não pode ser maior do que

- (A) 5.
- (B) 10.
- (C) 24.
- (D) 108.
- (E) 120.

(RP 2008) Um videogame, com o fim de identificar e personalizar os jogadores permite que eles criem faces de pessoas a partir da composição de algumas características

Rosto	Cabelo	Olhos	Boca	Acessórios
Redonda	Curto	Amendoados	Pequena	Óculos
Quadrangular	Comprido	Redondos	Grande	Bonê
Comprida	Sem cabelo			Aparelho dentário

fornecidas, tais como: rosto, cabelo, olhos, boca e acessórios, conforme a tabela a seguir.

Com esses dados pode-se concluir que o número de faces diferentes que podem ser formadas usando esse videogame é:

- a. 168.
- b. 108.
- c. 57.
- d. 13.

Cálculo de probabilidade em um sorteio:

(RP 2010) Miriam organizou um sorteio de amigo oculto entre suas amigas. Para isso, escreveu em pedaços de papel o nome de cada uma das 10 pessoas (incluindo seu próprio nome) que participariam desse sorteio e colocou dentro de um saco. Miriam, como organizadora, foi a primeira a retirar um nome de dentro do saco. A probabilidade de Miriam retirar seu próprio nome é:

- (A) $\frac{2}{20}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{2}{3}$
- (D) $\frac{1}{10}$

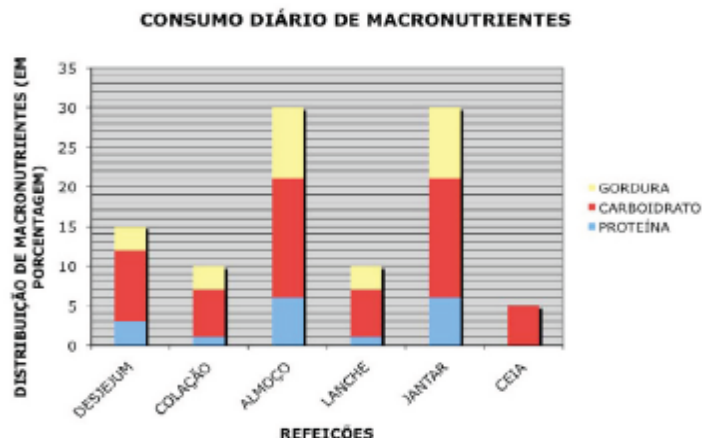
(RP 2008) Em um grupo de alunos de uma classe 6 tem seus nomes iniciando com a letra M, 4 com a letra A, 3 com a letra C e 2 com a letra P. Foi combinado com a professora e o grupo que na próxima aula um dos alunos deste grupo será sorteado para expor o trabalho. Qual a probabilidade do aluno que tem o nome iniciando com a letra M ser sorteado?

- (A) $\frac{2}{10}$
- (B) $\frac{1}{10}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{4}{15}$

Análise de afirmações feitas a partir de dados apresentados em gráfico de barras:

(RP 2008) O corpo humano precisa consumir diariamente macronutrientes (carboidratos (C), proteínas (P) e gorduras (G)). O gráfico a seguir mostra uma distribuição possível desses

macronutrientes, em porcentagem, ao longo de cada uma das 6 refeições diárias que são recomendadas para o corpo humano. Neste exemplo, considerando o total de refeições do dia, uma pessoa vai consumir



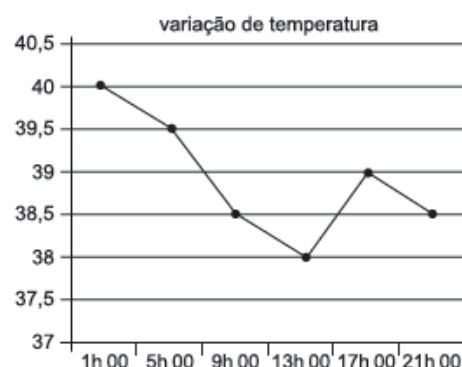
- a. 17% em proteína, 68% em carboidrato e 15% em gordura.
- b. 22% em proteína, 73% em carboidrato e 5% em gordura.
- c. 17% em proteína, 56% em carboidrato e 27% em gordura.
- d. 22% em proteína, 56% em carboidrato e 22% em gordura.

Leitura de informações em um gráfico de linha:

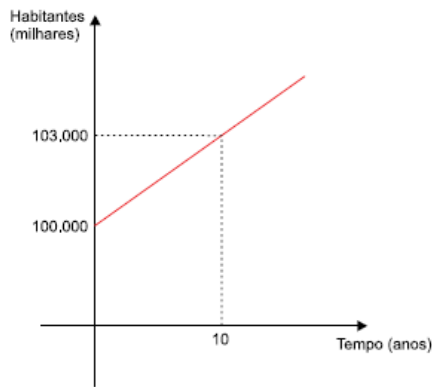
(RP 2010) O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura de um paciente, registrada a cada 4 horas no período de 1h 00 às 21h 00.

Pode-se afirmar que a temperatura do paciente vinha diminuindo até que ocorreu uma elevação registrada às

- (A) 5h 00.
- (B) 9h 00.
- (C) 17h 00.
- (D) 21h 00.



Análise do crescimento e decréscimo de uma função a partir do seu gráfico:

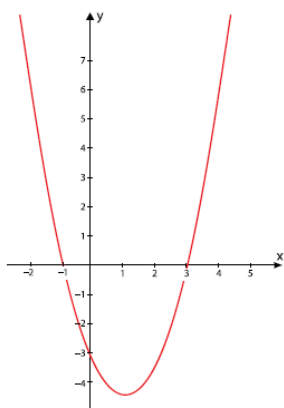


(RP 2014) O gráfico a seguir representa uma projeção do número de habitantes de um município em n anos.

A taxa de crescimento deste município, em habitantes por ano, foi de:

- (A) 103.000.
- (B) 100.000.
- (C) 3.000.
- (D) 300.
- (E) 10.

(RP 2014) Sobre a função $f(x) = x^2 - 2x - 3$, é correto afirmar que:



- (A) seus valores são negativos para qualquer valor de x .
- (B) é crescente para $x > 1$.
- (C) tem somente valores positivos para $x > 0$.
- (D) é decrescente para $-1 < x < 3$.

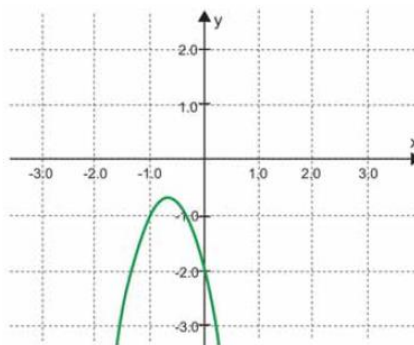
(E) seu menor valor ocorre quando $x = -1$.

(RP 2009) A função $y = f(x)$, $\cdot \mathbb{R}$ está representada graficamente por:

Pode-se afirmar que a função f :

- a. tem raízes reais negativas.
- b. possui valor mínimo.
- c. tem raízes reais positivas.
- d. tem valor máximo igual a -1 .

e. não possui raízes reais.

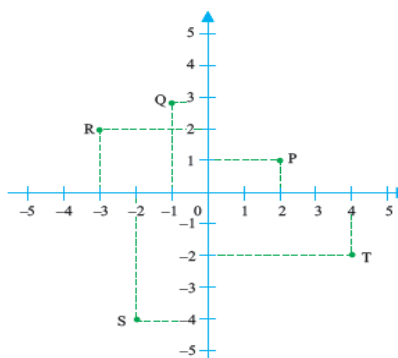


Identificação de pontos no plano cartesiano:

(RP 2013) Num jogo de conquista de território, é usado um tabuleiro com o eixo das ordenadas e abscissas como base para o começo do jogo. Duas equipes são formadas (equipe 1 e equipe 2). Cada equipe recebe 5 cartas com as coordenadas geométricas para o posicionamento de suas peças. As peças da equipe 1 estão representadas no plano cartesiano pelos pontos P, Q, R, S, e T.

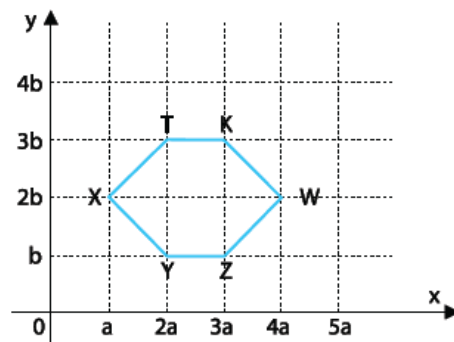
As coordenadas P, Q, R, S e T da equipe 1 são, respectivamente,

- (A) (2, 1); (1, 3); (3, 2); (-2, -3) e (4, 2).
- (B) (2, 1); (-1, 3); (-3, 2); (-2, -4) e (4, -2).
- (C) (1, 2); (-1, -3); (3, 2); (2, 3) e (-4, 2).
- (D) (2, 1); (1, -3); (-3, 2); (-2, -3) e (4, -2).
- (E) (1, 2); (-1, 3); (3, 2); (2, -3) e (4, 2).



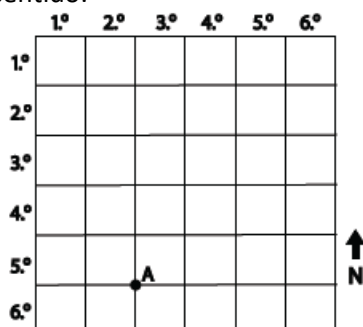
(RP 2011) O hexágono representado no plano cartesiano possui seus vértices denominados por: X, Y, Z, W, K e T. Quais as coordenadas do vértice T desse hexágono?

- (A) (2a, 3b)
- (B) (3b, 2a)
- (C) (2a, 0)
- (D) (0, 3b)
- (E) (2b, 3a)



(RP 2011) Na figura, cada lado da malha quadriculada representa 1 km. Uma pessoa parte do ponto A, caminha 3 km à direita, 1 km para cima, 2 km para a esquerda, 1 km para cima e 1 km para a esquerda, chegando a um ponto F imaginário. Se ele fizesse um trajeto linear do ponto A ao ponto F, ele teria caminhado no sentido:

- (A) Norte.
- (B) Sul.
- (C) Sudeste.
- (D) Leste.
- (E) Oeste.



Identificação de progressões aritmética e geométrica:

(RP 2013) João e André desejavam fazer caminhadas diárias e planejaram seus treinamentos nas seguintes condições:

- João decidiu começar caminhando 3 km no primeiro dia e, nos dias seguintes, aumentar o percurso diariamente em 2 km com relação ao percurso do dia anterior;
- André decidiu começar caminhando 7 km no primeiro dia e, nos dias seguintes, aumentar o percurso diariamente em 1 km com relação ao percurso do dia anterior.

Todos os dias, após o treino, eles se encontravam e um contava para o outro quanto havia caminhado naquele dia. Certo dia verificaram que, naquele dia, haviam caminhado a mesma distância. A distância caminhada por cada um deles nesse dia foi

- (A) 6 km.
- (B) 11 km.
- (C) 12 km.
- (D) 13 km.
- (E) 15 km.

(RP 2013) Um site comercial se torna altamente atrativo a partir do instante que ele passa a ter visitas que aumentem diariamente, semanalmente ou mensalmente, dependendo dos parâmetros utilizados para tal medida. Para um site avaliado semanalmente, observou-se que as visitas foram: 1.ª semana 2 222 ; 2.ª semana 6 666 ; 3.ª semana 19 998. Se mantiver essa performance, presume-se que, ao final do mês, o n.º de visitas estará em torno de

- (A) 20 000.
- (B) 30 000.
- (C) 40 000.
- (D) 50 000.
- (E) 60 000.

(RP 2011) O 2.º elemento de uma sequência aritmética é o 328 e o 10.º elemento é o 312. Logo, a soma dos 15 primeiros elementos dessa sequência é igual a

- (A) 3990.
- (B) 4740.
- (C) 4850.
- (D) 5230.
- (E) 5590.

(RP 2010) Com o término do inverno, a loja TONA MODA estava tendo dificuldade de vender seu casaco de dez botões que havia sido um sucesso de vendas. Para terminar com seu estoque, colocou o seguinte cartaz na vitrine:



Compre os botões do nosso casaco de dez botões e ganhe o casaco.

O botão 1 custa apenas R\$ 0,05 e cada botão seguinte custa o dobro do anterior.

Determine o preço que uma pessoa acabará pagando pelo casaco com os botões, caso aceite a oferta e compre os dez botões do casaco.

(RP 2009) No começo do desenvolvimento embrionário, todos os tipos de células que irão constituir os diferentes tecidos originam-se de uma única célula chamada “zigoto” ou “celula-ovo”. Por meio de um processo chamado mitose, cada célula se divide em duas, ou seja, a célula-ovo origina duas novas células que, por sua vez, irão originar quatro outras e assim sucessivamente. Após observar 9 ciclos, um cientista registrou 8 192 células.

Assinale a alternativa que mostra o número de células que existiam quando o cientista iniciou a observação.

- a. 28
- b. 30
- c. 32
- d. 34
- e. 36

$$\text{Use: } a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$