

ACERTE!

Cursos para o ENEM e Vestibulares



MATEMÁTICA
E SUAS TECNOLOGIAS

**GEOMETRIA PLANA
E FUNÇÕES**



SALINHA
DE MATEMÁTICA
DO GUGUINHA

AULA 13

FUNÇÃO AFIM (FUNÇÃO DO 1º GRAU)

1. Forma geral: $f(x) = ax + b$ ou $y = ax + b$, sendo $a \neq 0$

Obs₁: O "a" é chamado de taxa de variação de y em função de x ou de coeficiente angular, é o valor de "a" que determina se a função é crescente ou decrescente.

Obs₂: O "b" é chamado de coeficiente linear. Todo gráfico de uma função afim cortará o eixo das ordenadas (eixo y) no valor de b.

2. Raiz de uma função:

Para descobrir a raiz de uma função basta zerar o valor de y e descobrir o valor de x.

Exemplo 1: $f(x) = 3x + 6$

$$3x + 6 = 0 \quad \text{Ô!} \quad 3x = -6 \rightarrow x = -2(\text{raiz})$$

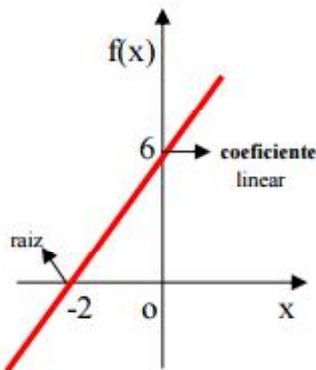
Exemplo 2: $y = -x + 3$

$$-x + 3 = 0 \quad \text{Ô!} \quad -x = -3 \quad (-1 \rightarrow x = 3(\text{raiz}))$$

3. Gráfico de uma função Afim:

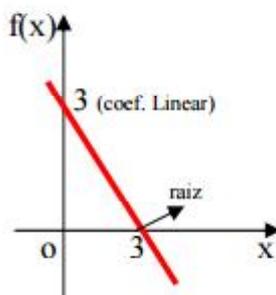
3.1 $a > 0$: Função crescente

Exemplo 1: $y = 3x + 6$, percebe-se que neste caso $a = 3$.



3.2 $a < 0$: Função decrescente

Exemplo 2: $y = -x + 3$, percebe-se que neste caso $a = -1$.



4. Estudo do sinal de uma função Afim

Estudar o sinal da função de 1º grau $y = ax + b$ significa determinar para quais valores de x a função é positiva, nula ou negativa. No estudo do sinal devemos considerar 2 casos:

Exemplo: Estudar o sinal das funções:

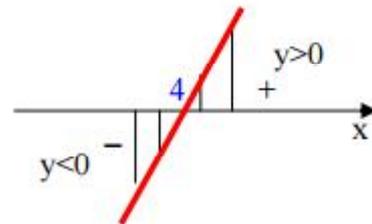
a) $y = x - 4$

Resolução:

1º passo: descobrir a raiz da função

$$x - 4 = 0 \rightarrow x = 4.$$

Como $a = 1$, temos $a > 0$, logo a função é crescente, portanto teremos o seguinte gráfico:



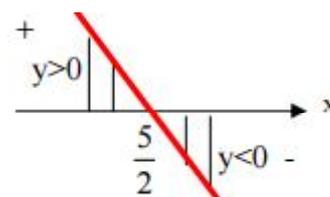
b) $y = -2x + 5$

Resolução:

1º passo: descobrir a raiz da função

$$-2x + 5 = 0 \rightarrow -2x = -5 \quad (-1 \rightarrow 2x = 5 \rightarrow x = \frac{5}{2})$$

Como $a = -2$, temos $a < 0$, logo a função é decrescente, portanto teremos o seguinte gráfico:

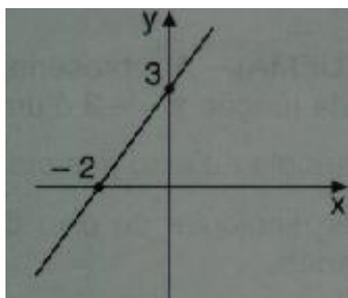


5. Lei de formação de uma função Afim

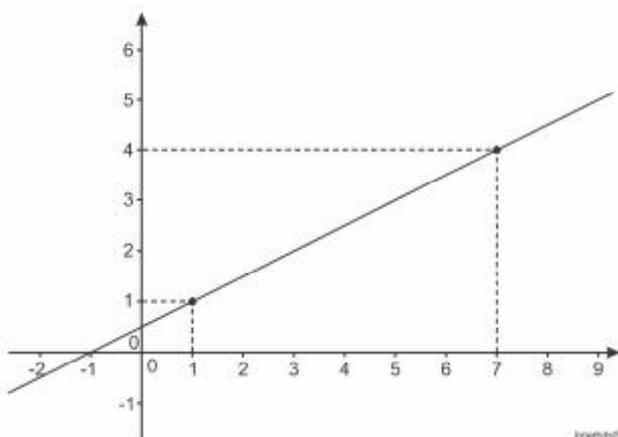
Exemplo 1: Determine a função afim $f(x) = ax + b$, sabendo que $f(1) = 5$ e $f(-3) = -7$.

Exemplo 2: Um motorista de táxi cobra R\$ 3,50 de bandeirada mais R\$ 0,70 por quilômetro rodado. Determine o valor y , em reais, que um cliente pagará por uma corrida de x km.

Exemplo 3: Determine a lei de formação que expressa a função representada pelo gráfico abaixo:



Exemplo 4: Uma função $f(x)$ do 1º grau possui o gráfico abaixo.



A lei da função f é

- a) $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{3}{2}$
- b) $f(x) = x + 1$
- c) $f(x) = 2x + \frac{1}{2}$
- d) $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$

SÉRIE AULA

- Os procedimentos de decolagens e pouso de uma aeronave são os movimentos mais críticos de operação, necessitando de concentração total da tripulação e da torre de controle dos aeroportos. Segundo levantamento da Boeing, realizado em 2009, grande parte dos acidentes aéreos com vítimas ocorre após iniciar-se a fase de descida da aeronave. Dessa forma, é essencial para procedimentos adequados de segurança monitorar o tempo de descida do aparelho. A tabela a seguir mostra a altitude y de uma aeronave registrada pela torre de controle, t em minutos após o início dos procedimentos de pouso.

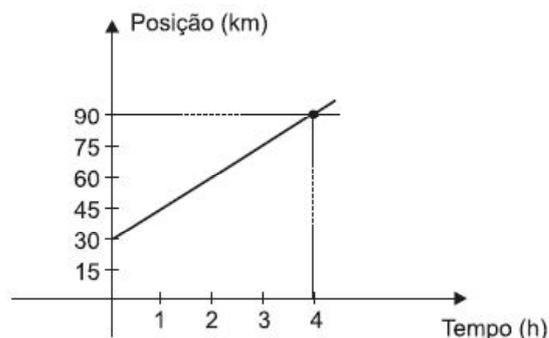
Tempo t (em minutos)	0	5	10	15	20
Altitude t (em metros)	10000	8000	6000	4000	2000

Considere que, durante todo o procedimento de pouso, a relação entre y e t é linear.

Disponível em: <www.meioaereo.com>. Acesso em: 14 maio 2014.

De acordo com os dados apresentados, a relação entre y e t é dada por

- a) $y = - 400t$.
 - b) $y = - 2000t$.
 - c) $y = 8\ 000 - 400t$.
 - d) $y = 10\ 000 - 400t$.
 - e) $y = 10\ 000 - 2\ 000t$.
- A posição de um carro pipa em movimento numa estrada está representada no gráfico abaixo.



Então a posição desse carro pipa no instante 10 h é

- a) 100 km.
- b) 120 km.
- c) 140 km.
- d) 160 km.
- e) 180km.

3. Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo.

O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

número de bolas (x)	nível da água (y)
5	6,35 cm
10	6,70 cm
15	7,05 cm

Disponível em: www.penta.ufrgs.br. Acesso em: 13 jan. 2009 (adaptado).

Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

- a) $y = 30x$.
b) $y = 25x + 20,2$.
c) $y = 1,27x$.
d) $y = 0,7x$.
e) $y = 0,07x + 6$.

4. Uma pesquisa mostra que os ativos sessentões brasileiros estão forjando um novo conceito sobre essa fase da vida.

VIVER MAIS E MELHOR

Os brasileiros que cruzaram a fronteira dos 60 anos têm a perspectiva de uma vida longa



Fonte: Revista Veja, 01/9/2010

Considerando o período 2010-2050, em que a expectativa de vida ao nascer cresce de forma linear, a idade projetada para o ano de 2035 é

- a) 74 anos.
b) 75 anos.
c) 76 anos.
d) 77 anos.
e) 78 anos.

5. João, ao perceber que seu carro apresentara um defeito, optou por alugar um veículo para cumprir seus compromissos de trabalho. A locadora, então, lhe apresentou duas propostas:

- plano A, no qual é cobrado um valor fixo de R\$ 50,00 e mais R\$ 1,60 por quilômetro rodado.
- plano B, no qual é cobrado um valor fixo de R\$ 64,00 mais R\$ 1,20 por quilômetro rodado.

João observou que, para certo deslocamento que totalizava k quilômetros, era indiferente optar pelo plano A ou pelo plano B, pois o valor final a ser pago seria o mesmo.

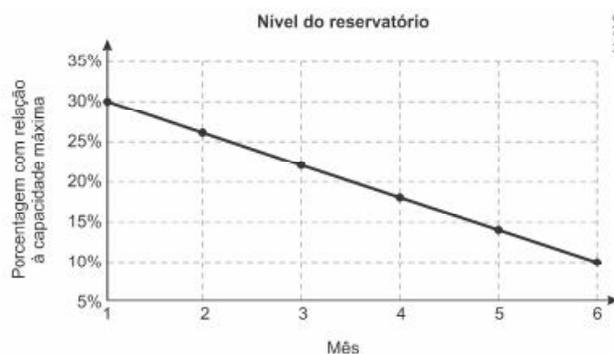
É correto afirmar que k é um número racional entre

- a) 14,5 e 20
b) 20 e 25,5
c) 25,5 e 31
d) 31 e 36,5

6. Uma fábrica de camisas tem um custo mensal dado por $C = 5\,000 + 15x$, em que x é o número de camisas produzidas por mês. Cada camisa é vendida por R\$ 25,00. Atualmente, o lucro mensal é de R\$ 2\,000,00. Para dobrar esse lucro, a fábrica deverá produzir e vender mensalmente

- a) o dobro do que produz e vende.
b) 100 unidades a mais do que produz e vende.
c) 200 unidades a mais do que produz e vende.
d) 300 unidades a mais do que produz e vende.
e) 50% a mais do que produz e vende.

7. Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.

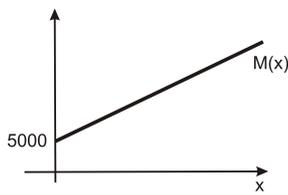
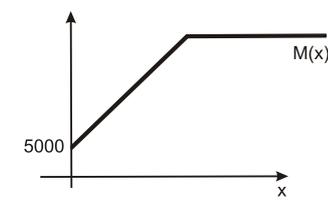
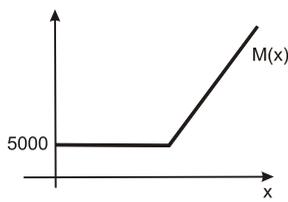
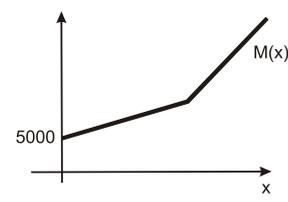
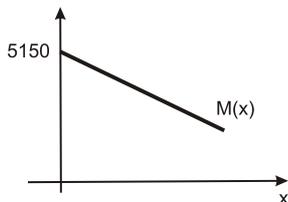


Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês, para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

- a) 2 meses e meio.
- b) 3 meses e meio.
- c) 1 mês e meio.
- d) 4 meses.
- e) 1 mês.

8. Paulo emprestou R\$ 5.000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere x o número de meses do empréstimo e $M(x)$ o montante a ser devolvido para Paulo no final de x meses.

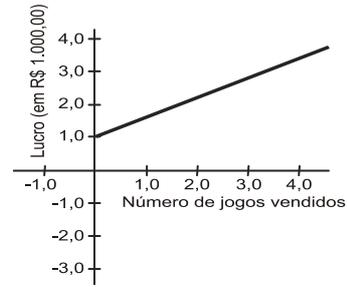
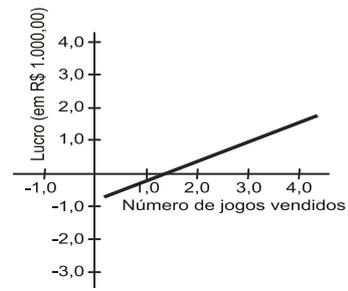
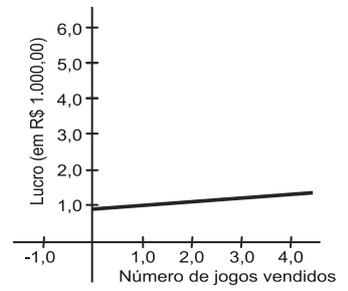
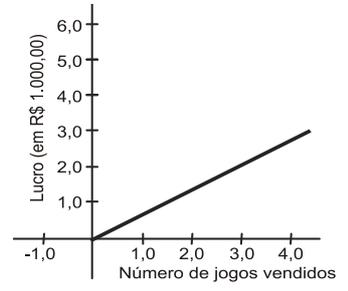
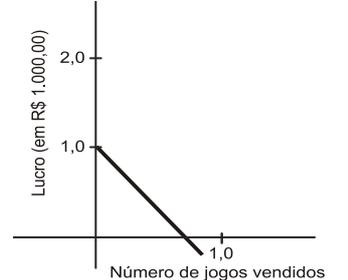
Nessas condições, a representação gráfica correta para $M(x)$ é

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

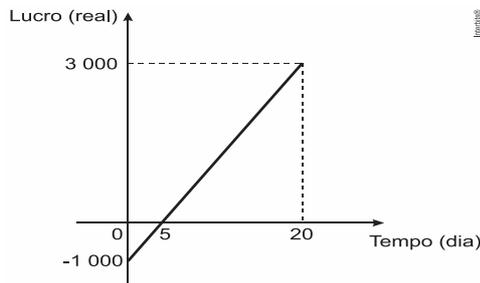
9. Uma empresa produz jogos pedagógicos para computadores, com custos fixos de R\$ 1.000,00 e custos variáveis de R\$ 100,00 por unidade de jogo produzida. Desse modo, o custo total para x jogos produzidos é dado por $C(x) = 1 + 0,1x$ (em R\$ 1.000,00).

A gerência da empresa determina que o preço de venda do produto seja de R\$ 700,00. Com isso a receita bruta para x jogos produzidos é dada por $R(x) = 0,7x$ (em R\$ 1.000,00). O lucro líquido, obtido pela venda de x unidades de jogos, é calculado pela diferença entre a receita bruta e os custos totais.

O gráfico que modela corretamente o lucro líquido dessa empresa, quando são produzidos x jogos, é

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

10. (Enem PPL 2017) Em um mês, uma loja de eletrônicos começa a obter lucro já na primeira semana. O gráfico representa o lucro (L) dessa loja desde o início do mês até o dia 20. Mas esse comportamento se estende até o último dia, o dia 30.

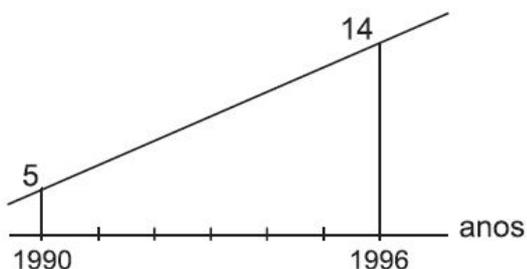


A representação algébrica do lucro (L) em função do tempo (t) é

- a) $L(t) = 20t + 3.000$
- b) $L(t) = 20t + 4.000$
- c) $L(t) = 200t$
- d) $L(t) = 200t - 1.000$
- e) $L(t) = 200t + 3.000$

SÉRIE CASA

1. O gráfico a seguir mostra a atividade de café, em milhões de toneladas, em certo município do estado do Paraná.



De acordo com o gráfico, é correto afirmar que, em 1994, a produção de café, nesse município, foi, em milhões de toneladas,

- a) 9,5.
 - b) 9.
 - c) 10,5.
 - d) 11.
 - e) 12,5.
2. Uma estudante oferece serviços de tradução de textos em língua inglesa, e o preço a ser pago pela tradução inclui uma parcela fixa de R\$ 20,00 mais R\$ 3,00 por página traduzida. Em determinado dia, ela traduziu um texto e recebeu R\$ 80,00 pelo serviço. A quantidade de páginas traduzidas foi de
- a) 10 páginas.
 - b) 15 páginas.
 - c) 20 páginas.
 - d) 25 páginas.
 - e) 30 páginas.

3. Numa serigrafia, o preço Y de cada camiseta relaciona-se com a quantidade x de camisetas encomendadas, através da fórmula $y = -0,4x + 60$. Se foram encomendadas 50 camisetas, qual é o custo de cada camiseta?

- a) R\$ 40,00
- b) R\$ 50,00
- c) R\$ 70,00
- d) R\$ 80,00

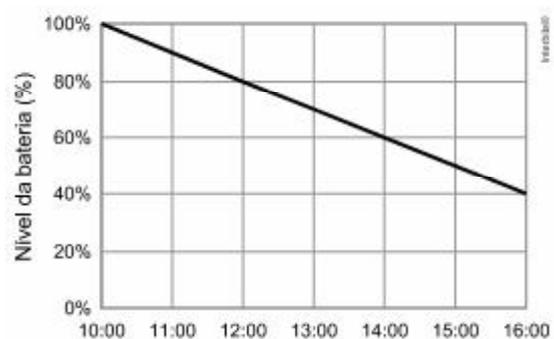
4. Considere a tabela na qual está descrito o crescimento de uma planta em laboratório ao longo dos meses.

Mês do ano de 2014	Altura (cm)
Fevereiro	12
Março	16
Abril	20
Maiο	24

Se a planta mantiver o comportamento descrito pela tabela, a sua altura em agosto de 2015 deverá ser

- a) 88 cm.
- b) 84 cm.
- c) 70 cm.
- d) 76 cm.
- e) 72 cm.

5. O gráfico abaixo representa o consumo de bateria de um celular entre as 10 h e as 16 h de um determinado dia.



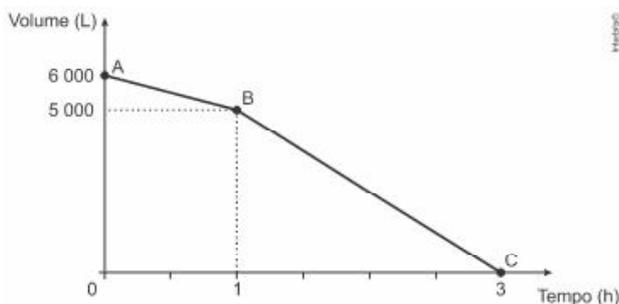
Supondo que o consumo manteve o mesmo padrão até a bateria se esgotar, a que horas o nível da bateria atingiu 10%?

- a) 18 h.
- b) 19 h.
- c) 20 h.
- d) 21 h.
- e) 22 h.

6. (ENEM) O salário mensal de um vendedor é de R\$ 750,00 fixos mais 2,5% sobre o valor total, em reais, das vendas que ele efetuar durante o mês. Em um mês em que suas vendas totalizarem x reais, o salário do vendedor será dado pela expressão

- a) $750+2,5x$.
- b) $750+0,25x$.
- c) $750,25x$.
- d) $750 \cdot (0,25x)$
- e) $750 + 0,025x$

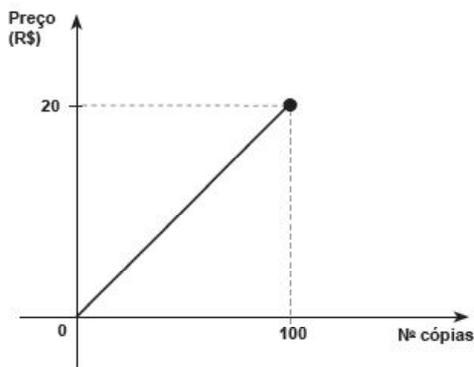
7. (ENEM) Uma cisterna de 6.000 L foi esvaziada em um período de 3 h. Na primeira hora foi utilizada apenas uma bomba, mas nas duas horas seguintes, a fim de reduzir o tempo de esvaziamento, outra bomba foi ligada junto com a primeira. O gráfico, formado por dois segmentos de reta, mostra o volume de água presente na cisterna, em função do tempo.



Qual é a vazão, em litro por hora, da bomba que foi ligada no início da segunda hora?

- a) 1.000
- b) 1.250
- c) 1.500
- d) 2.000
- e) 2.500

8. A gráfica de José cobra cópias em preto e branco de acordo com o comportamento gráfico mostrado.



Desse modo, o preço pago nessa gráfica por

- a) 100 cópias é R\$ 15,00.
- b) 100 cópias é R\$ 10,00.
- c) 50 cópias é R\$ 7,50.
- d) 50 cópias é R\$ 10,00.
- e) 25 cópias é R\$ 2,50.

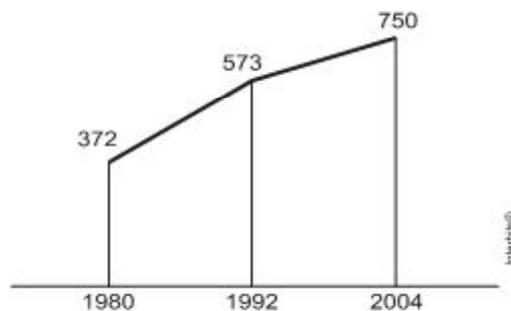
9. Em fevereiro, o governo da Cidade do México, metrópole com uma das maiores frotas de automóveis do mundo, passou a oferecer à população bicicletas como opção de transporte. Por uma anuidade de 24 dólares, os usuários têm direito a 30 minutos de uso livre por dia. O ciclista pode retirar em uma estação e devolver em qualquer outra e, se quiser estender a pedalada, paga 3 dólares por hora extra.

Revista Exame. 21 abr. 2010.

A expressão que relaciona o valor f pago pela utilização da bicicleta por um ano, quando se utilizam x horas extras nesse período é

- a) $f(x) = 3x$
- b) $f(x) = 24$
- c) $f(x) = 27$
- d) $f(x) = 3x + 24$
- e) $f(x) = 24x + 3$

10. O gráfico mostra o número de favelas no município do Rio de Janeiro entre 1980 e 2004, considerando que a variação nesse número entre os anos considerados é linear.

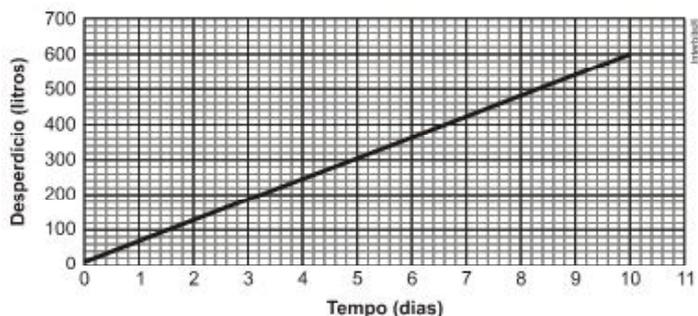


Favela Tem Memória. Época. Nº 621, 12 abr. 2010 (adaptado).

Se o padrão na variação do período 2004/2010 se manter nos próximos 6 anos, e sabendo que o número de favelas em 2010 é 968, então o número de favelas em 2016 será

- a) menor que 1150.
- b) 218 unidades maior que em 2004.
- c) maior que 1150 e menor que 1200.
- d) 177 unidades maior que em 2010.
- e) maior que 1200.

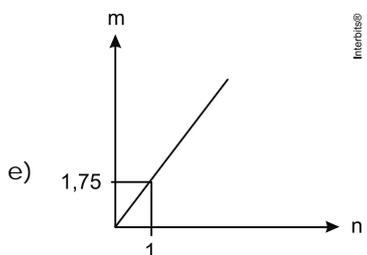
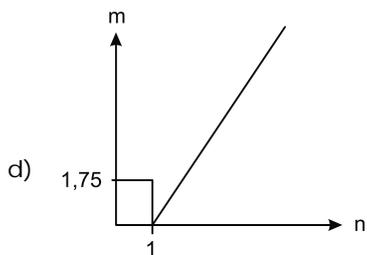
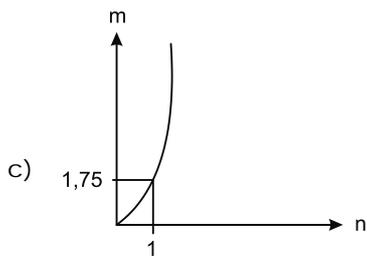
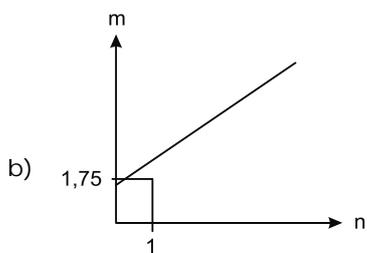
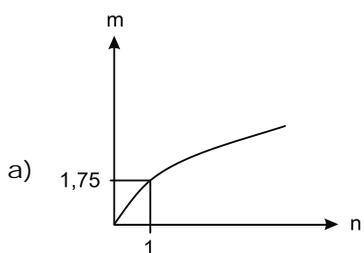
11. (ENEM) Uma torneira gotejando diariamente é responsável por grandes desperdícios de água. Observe o gráfico que indica o desperdício de uma torneira:



Se y representa o desperdício de água, em litros, e x representa o tempo, em dias, a relação entre x e y é

- a) $y = 2x$
- b) $y = \frac{1}{2}x$
- c) $y = 60x$
- d) $y = 60x + 1$
- e) $y = 80x + 50$

12. (ENEM) As frutas que antes se compravam por dúzias, hoje em dia, podem ser compradas por quilogramas, existindo também a variação dos preços de acordo com a época de produção. Considere que, independente da época ou variação de preço, certa fruta custa R\$ 1,75 o quilograma. Dos gráficos a seguir, o que representa o preço m pago em reais pela compra de n quilogramas desse produto é:

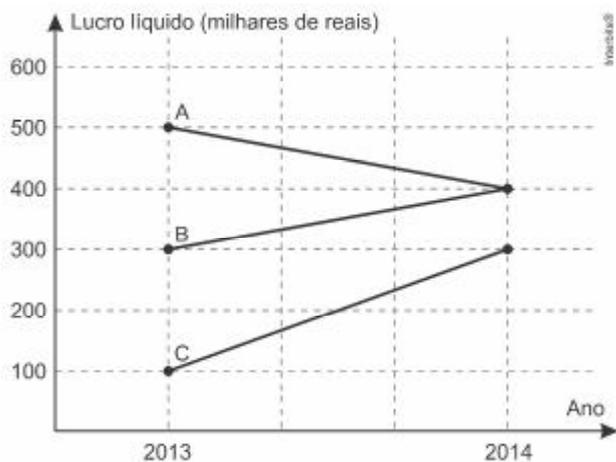


13. (ENEM) Lucas precisa estacionar o carro pelo período de 40 minutos, e sua irmã Clara também precisa estacionar o carro pelo período de 6 horas. O estacionamento Verde cobra R\$ 5,00 por hora de permanência. O estacionamento Amarelo cobra R\$ 6,00 por 4 horas de permanência e mais R\$ 2,50 por hora ou fração de hora ultrapassada. O estacionamento Preto cobra R\$ 7,00 por 3 horas de permanência e mais R\$ 1,00 por hora ou fração de hora ultrapassada.

Os estacionamentos mais econômicos para Lucas e Clara, respectivamente, são:

- a) Verde e Preto.
- b) Verde e Amarelo.
- c) Amarelo e Amarelo.
- d) Preto e Preto.
- e) Verde e Verde

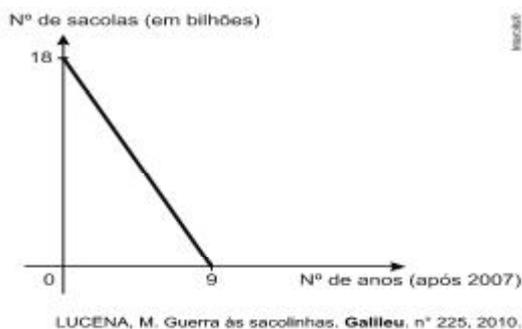
14. O gráfico exibe o lucro líquido (em milhares de reais) de três pequenas empresas A, B e C, nos anos de 2013 e 2014.



Com relação ao lucro líquido, podemos afirmar que

- a) A teve um crescimento maior do que C.
- b) C teve um crescimento maior do que B.
- c) B teve um crescimento igual a A.
- d) C teve um crescimento menor do que B.

15. (ENEM) As sacolas plásticas sujam florestas, rios e oceanos e quase sempre acabam matando por asfixia peixes, baleias e outros animais aquáticos. No Brasil, em 2007, foram consumidas 18 bilhões de sacolas plásticas. Os supermercados brasileiros se preparam para acabar com as sacolas plásticas até 2016. Observe o gráfico a seguir, em que se considera a origem como o ano de 2007.



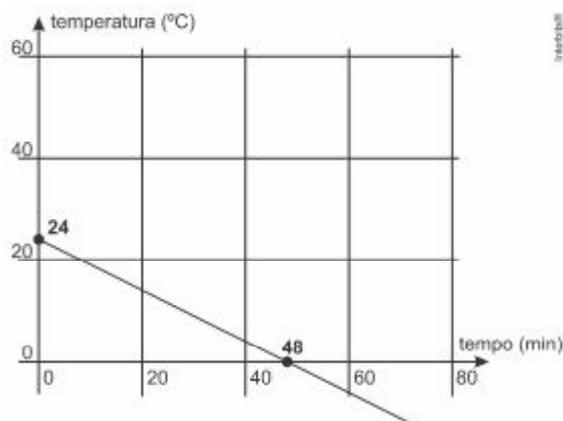
De acordo com as informações, quantos bilhões de sacolas plásticas serão consumidos em 2011?

- a) 4,0
- b) 6,5
- c) 7,0
- d) 8,0
- e) 10,0

16. Em uma corrida de táxi, é cobrado um valor inicial fixo, chamado de bandeirada, mais uma quantia proporcional aos quilômetros percorridos. Se por uma corrida de 8 km paga-se R\$ 28,50 e por uma corrida de 5 km paga-se R\$ 19,50, então o valor da bandeirada é

- a) R\$7,50.
- b) R\$6,50.
- c) R\$5,50.
- d) R\$4,50.
- e) R\$6,00

17. O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura no interior de uma câmara frigo-rífica desde o instante em que foi ligada. Considere que essa variação seja linear nas primeiras 2 horas.



O tempo necessário para que a temperatura atinja -18°C é de:

- a) 90 min
- b) 84 min
- c) 78 min
- d) 88 min
- e) 92 min

18. Everton criou uma escala E de temperatura, com base na temperatura máxima e mínima de sua cidade durante determinado período. A correspondência entre a escala E e a escala Celsius (C) é a seguinte:

°E	°C
0	16
80	41

Em que temperatura, aproximadamente, ocorre a solidificação da água na escala E?

- a) -16°E
- b) -32°E
- c) -38°E
- d) -51°E
- e) -58°E

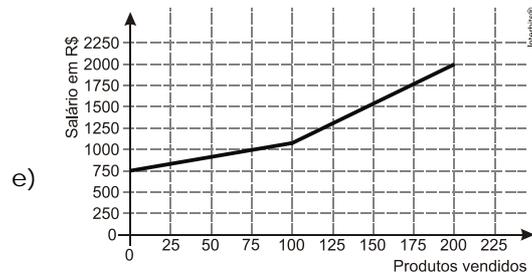
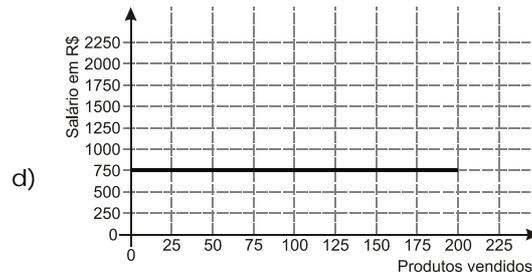
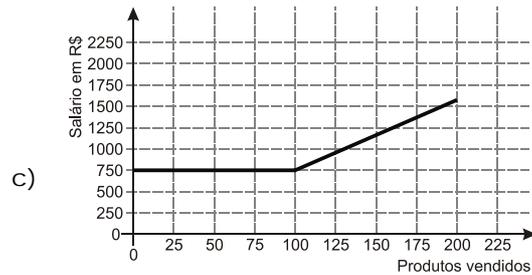
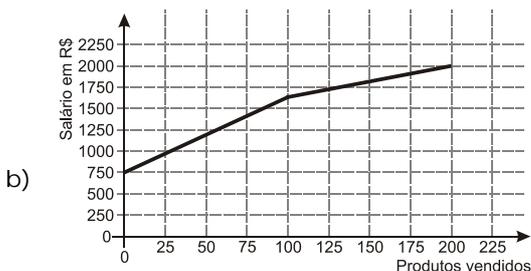
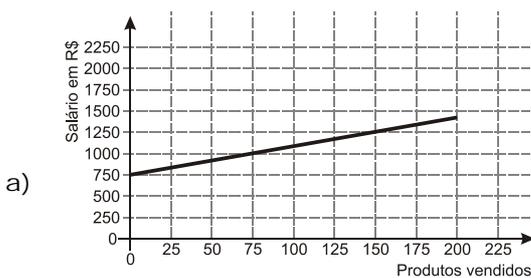
19. Um produtor de maracujá usa uma caixa-d'água, com volume V , para alimentar o sistema de irrigação de seu pomar. O sistema capta água através de um furo no fundo da caixa a uma vazão constante. Com a caixa-d'água cheia, o sistema foi acionado às 7 h da manhã de segunda-feira. Às 13 h do mesmo dia, verificou-se que já haviam sido usados 15% do volume da água existente na caixa. Um dispositivo eletrônico interrompe o funcionamento do sistema quando o volume restante na caixa é de 5% do volume total, para reabastecimento.

Supondo que o sistema funcione sem falhas, a que horas o dispositivo eletrônico interromperá o funcionamento?

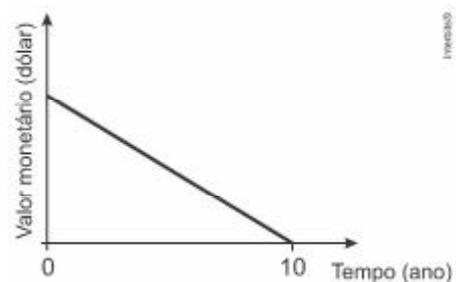
- a) Às 15 h de segunda-feira.
- b) Às 11 h de terça-feira.
- c) Às 14 h de terça-feira.
- d) Às 4 h de quarta-feira.
- e) Às 21 h de terça-feira.

20. Certo vendedor tem seu salário mensal calculado da seguinte maneira: ele ganha um valor fixo de R\$750,00, mais uma comissão de R\$3,00 para cada produto vendido. Caso ele venda mais de 100 produtos, sua comissão passa a ser de R\$9,00 para cada produto vendido, a partir do 101º produto vendido.

Com essas informações, o gráfico que melhor representa a relação entre salário e o número de produtos vendidos é



21. (Enem PPL 2017) Um sistema de depreciação linear, estabelecendo que após 10 anos o valor monetário de um bem será zero, é usado nas declarações de imposto de renda de alguns países. O gráfico ilustra essa situação.



Uma pessoa adquiriu dois bens, A e B, pagando 1.200 e 900 dólares, respectivamente.

Considerando as informações dadas, após 8 anos, qual será a diferença entre os valores monetários, em dólar, desses bens?

- a) 30
- b) 60
- c) 75
- d) 240
- e) 300

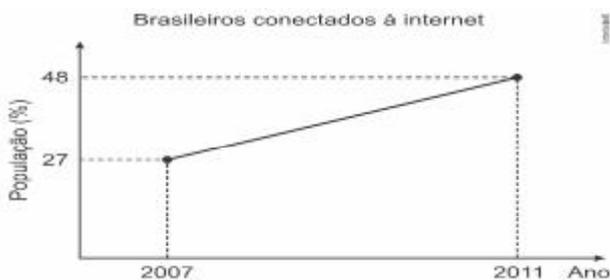
22. (Enem PPL 2014) Os sistemas de cobrança dos serviços de táxi nas cidades A e B são distintos. Uma corrida de táxi na cidade A é calculada pelo valor fixo da bandeirada, que é de R\$ 3,45, mais R\$ 2,05 por quilômetro rodado. Na cidade B, a corrida é calculada pelo valor fixo da bandeirada, que é de R\$ 3,60, mais R\$ 1,90 por quilômetro rodado.

Uma pessoa utilizou o serviço de táxi nas duas cidades para percorrer a mesma distância de 6 km.

Qual o valor que mais se aproxima da diferença, em reais, entre as médias do custo por quilômetro rodado ao final das duas corridas?

- a) 0,75
- b) 0,45
- c) 0,38
- d) 0,33
- e) 0,13

23. (Enem PPL 2016) O percentual da população brasileira conectada à internet aumentou nos anos de 2007 a 2011. Conforme dados do Grupo Ipsos, essa tendência de crescimento é mostrada no gráfico.



Suponha que foi mantida, para os anos seguintes, a mesma taxa de crescimento registrada no período 2007-2011.

A estimativa para o percentual de brasileiros conectados à internet em 2013 era igual a

- a) 56,40%.
- b) 58,50%.
- c) 60,60%.
- d) 63,75%.
- e) 72,00%.

24. (Enem PPL 2012) A tabela seguinte apresenta a média, em kg, de resíduos domiciliares produzidos anualmente por habitante, no período de 1995 a 2005.

Produção de resíduos domiciliares por habitante em um país

ANO	Kg
1995	460
2000	500
2005	540

Se essa produção continuar aumentando, mantendo o mesmo padrão observado na tabela, a previsão de produção de resíduos domiciliares, por habitante no ano de 2020, em kg, será

- a) 610.
- b) 640.
- c) 660.
- d) 700.
- e) 710.

GABARITO SÉRIE CASA

- 1. D
- 2. C
- 3. A
- 4. B
- 5. B
- 6. E
- 7. C
- 8. D
- 9. D
- 10. C
- 11. C
- 12. E
- 13. A
- 14. B
- 15. E
- 16. D
- 17. B
- 18. D
- 19. E
- 20. E
- 21. B
- 22. E
- 23. B
- 24. C

APROFUNDAMENTO

1. Cliente da empresa de telefonia Celular Bom, Augusto gasta R\$ 190,00 por mês com celular para falar, em média, 120 minutos. A empresa de telefonia Celular.com oferece a seus usuários os planos A e B tarifados a preços fixos e proporcionais às suas franquias nas seguintes condições.

Plano A: 60 minutos de franquia mensal ao custo de R\$ 90,00, sendo que cada minuto excedente custa R\$ 1,50.

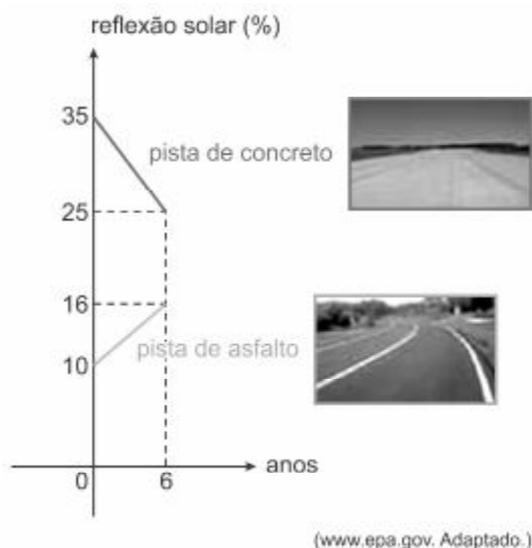
Plano B: 100 minutos de franquia mensal, sendo que cada minuto excedente custa R\$ 1,00.

Desejando diminuir suas despesas com celular, baseado em seu tempo médio de ligações, Augusto deve

- a) migrar para o plano A da Celular.com, pois a economia de R\$ 10,00 é a maior que ele pode conseguir com base em seu consumo médio atual.
- b) migrar para o plano B da Celular.com, pois a economia de R\$ 10,00 é a maior que ele pode conseguir com base em seu consumo médio atual.

- c) migrar para o plano A da Celular.com, pois a economia de R\$ 20,00 é a maior que ele pode conseguir com base em seu consumo médio atual.
- d) migrar para o plano B da Celular.com, pois a economia de R\$ 20,00 é a maior que ele pode conseguir com base em seu consumo médio atual.
- e) migrar para qualquer um dos planos da Celular.com, pois ambos darão a ele a mesma economia em relação ao gasto atual.

2. (Unesp 2018) Dois dos materiais mais utilizados para fazer pistas de rodagem de veículos são o concreto e o asfalto. Uma pista nova de concreto reflete mais os raios solares do que uma pista nova de asfalto; porém, com os anos de uso, ambas tendem a refletir a mesma porcentagem de raios solares, conforme mostram os segmentos de retas nos gráficos.

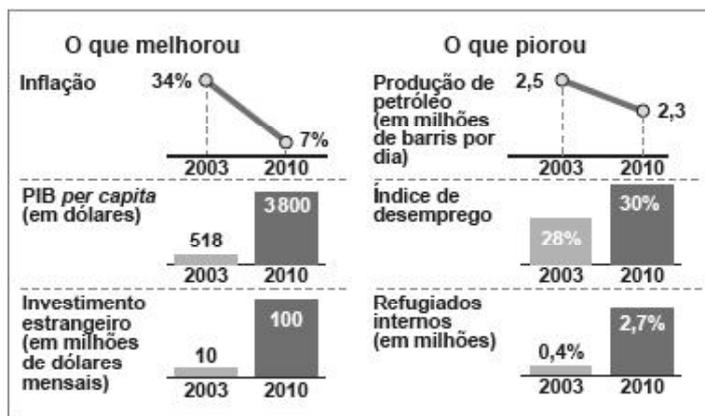


Mantidas as relações lineares expressas nos gráficos ao longo dos anos de uso, duas pistas novas, uma de concreto e outra de asfalto, atingirão pela primeira vez a mesma porcentagem de reflexão dos raios solares após

- a) 8,225 anos.
b) 9,375 anos.
c) 10,025 anos.
d) 10,175 anos.
e) 9,625 anos.

3. **Sete anos no Iraque**

Desde 2003, a guerra matou mais de 100 000 pessoas, entre civis e militares, e custou 800 bilhões de dólares aos americanos. De modo geral, a vida dos iraquianos melhorou, embora a violência sectária ainda leve muitos cidadãos a abandonar sua casa ou a fugir do país.



FONSECA, Ana Cláudia. Uma guerra a menos? Veja, São Paulo, 8 set. 2016.
Disponível em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 30 mar. 2016.

Com base nas informações apresentadas, percebe-se que, de 2003 a 2010, a inflação diminuiu de 34% para 7%. Admitindo-se que o decréscimo tenha ocorrido linearmente, pode-se afirmar que a relação entre a inflação (y), em %, e o tempo (t) decorrido, em anos, desde 2003, é

- a) $y = 34 - t$.
b) $y = 34 - 7t$.
c) $y = 27 - 7t$.
d) $y = 27 - \frac{27}{7}t$.
e) $y = 34 - t$.

4. (Enem PPL 2017) Os consumidores desejam trocar seus planos de internet móvel na tentativa de obterem um serviço de melhor qualidade. Após pesquisarem, escolheram uma operadora que oferece cinco planos para diferentes perfis, conforme apresentado no quadro.

Plano	Franquia	Preço mensal de assinatura	Preço por MB excedente
A	150 MB	R\$ 29,90	R\$ 0,40
B	250 MB	R\$ 34,90	R\$ 0,10
C	500 MB	R\$ 59,90	R\$ 0,10
D	2 GB	R\$ 89,90	R\$ 0,10
E	5 GB	R\$ 119,90	R\$ 0,10

Dado: 1 GB = 1.024 MB

Em cada plano, o consumidor paga um valor fixo (preço mensal da assinatura) pela franquia contratada e um valor variável, que depende da quantidade de MB utilizado além da franquia. Considere que a velocidade máxima de acesso seja a mesma, independentemente do plano, que os consumos mensais de X , Y e Z são de 190 MB, 450 MB e 890 MB, respectivamente, e que cada um deles escolherá apenas um plano.

Com base nos dados do quadro, as escolhas dos planos com menores custos para os consumidores X , Y e Z , respectivamente, são

- a) A, C e C.
- b) A, B e D.
- c) B, B e D.
- d) B, C e C.
- e) B, C e D.

Gabarito

- 1. D
- 2. B
- 3. E
- 4. C

RASCUNHO

ACERTE!

Cursos para o ENEM e Vestibulares



www.acertecursosgv.com

 [@acerte.cursos.gv](https://www.instagram.com/acerte.cursos.gv)

 [Acerte Matemática e Física](https://www.youtube.com/AcerteMatematicaEFisica)



SALINHA
DE MATEMÁTICA
DO GUGUINHA