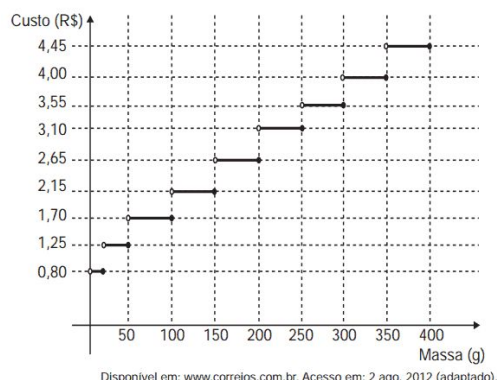


MATEMÁTICA

Funções e Gráficos

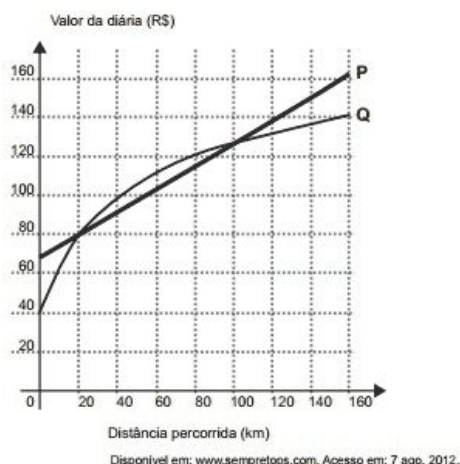
01 - (ENEM) Deseja-se postar cartas não comerciais, sendo duas de 100 g, três de 200 g e uma de 350 g. O gráfico mostra o custo para enviar uma carta não comercial pelos Correios:



O valor total gasto, em reais, para postar essas cartas é de

- a.8,35.
- b.12,50.
- c.14,40.
- d.15,35.
- e.18,05.

02 - (ENEM) Atualmente existem diversas locadoras de veículos permitindo uma concorrência saudável para o mercado fazendo com que os preços se tornem acessíveis. Nas locadoras P e Q, o valor da diária de seus carros depende da distância percorrida, conforme o gráfico.



O valor pago na locadora Q é menor ou igual àquele pago na locadora P para distâncias, em quilômetros, presentes em qual(is) intervalo(s)?

- a.De 20 a 100.
- b.De 80 a 130.
- c.De 100 a 160.
- d.De 0 a 20 e de 100 a 160.
- e.De 40 a 80 e de 130 a 160.

03 - (FUVEST) Uma função f de variável real satisfaz a condição $f(x + 1) = f(x) + f(1)$, qualquer que seja o valor da variável x . Sabendo-se que $f(2) = 1$, podemos concluir que $f(5)$ é igual a:

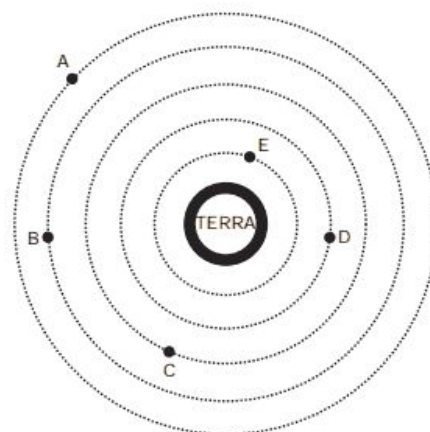
- a.1/2
- b.1
- c.5/2
- d.5
- e.10

04 - (ENEM) A Lei da Gravitação Universal, de Isaac Newton, estabelece a intensidade da força de atração entre duas massas. Ela é representada pela expressão:

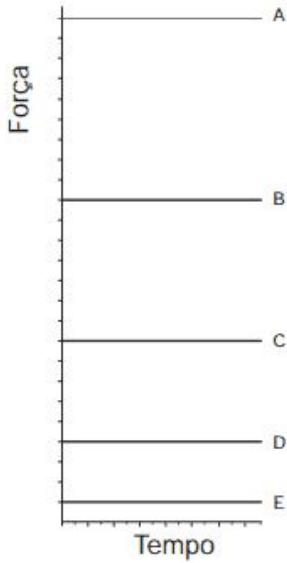
$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

onde m_1 e m_2 correspondem às massas dos corpos, d à distância entre eles, G à constante universal da gravitação e F à força que um corpo exerce sobre o outro.

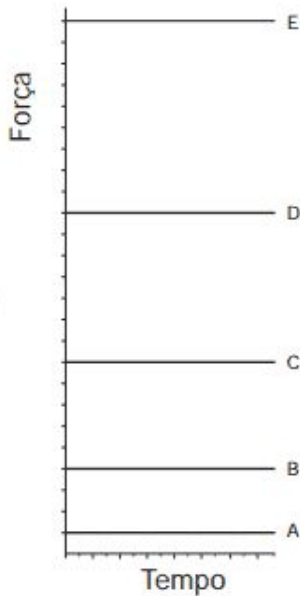
O esquema representa as trajetórias circulares de cinco satélites, de mesma massa, orbitando a Terra.



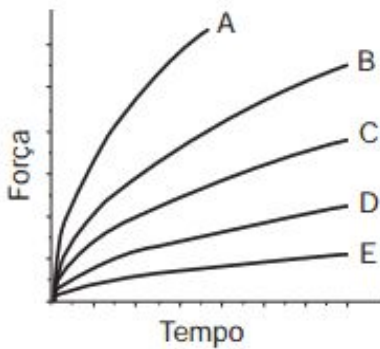
Qual gráfico expressa as intensidades das forças que a Terra exerce sobre cada satélite em função do tempo?



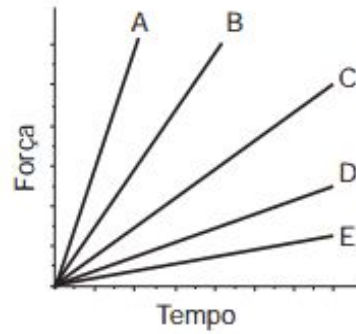
a.



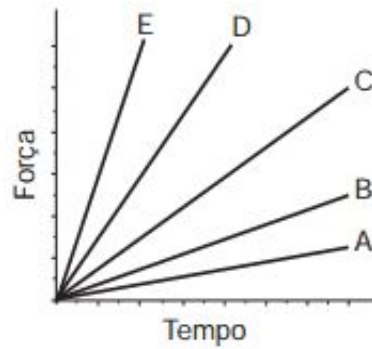
b.



c.

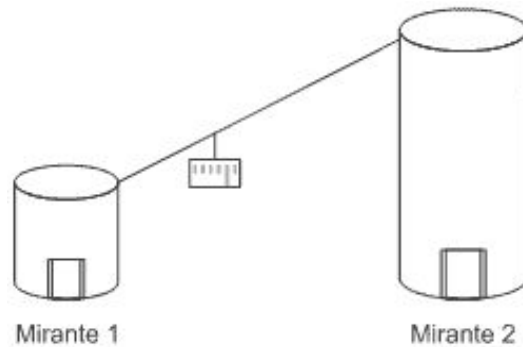


d.



e.

05 - (ENEM) Em um parque há dois mirantes de alturas distintas que são acessados por elevador panorâmico. O topo do mirante 1 é acessado pelo elevador 1, enquanto que o topo do mirante 2 é acessado pelo elevador 2. Eles encontram-se a uma distância possível de ser percorrida a pé, e entre os mirantes há um teleférico que os liga que pode ou não ser utilizado pelo visitante.



O acesso aos elevadores tem os seguintes custos:

- Subir pelo elevador 1: R\$0,15;
- Subir pelo elevador 2: R\$1,80;
- Descer pelo elevador 1: R\$0,10;
- Descer pelo elevador 2: R\$2,30.

O custo da passagem do teleférico partindo do topo mirante 1 para o topo do mirante 2 é de R\$2,00 e do topo do mirante 2 para o topo do mirante 1 é de R\$2,50.

Qual é o menor custo em real para uma pessoa visitar os topos dos dois mirantes e retornar ao solo?

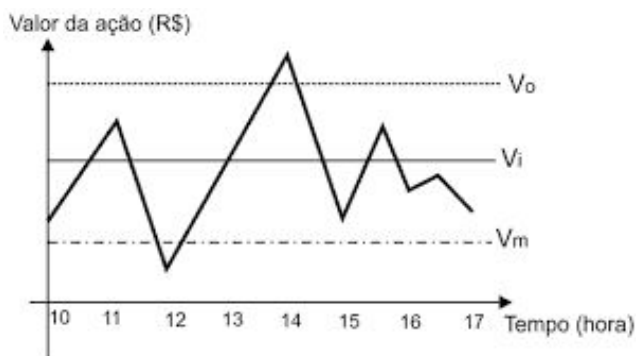
- a.2,25
- b.3,90
- c.4,35
- d.4,40
- e.4,45

06 - (ENEM) Um investidor inicia um dia com x ações de uma empresa. No decorrer desse dia, ele efetua apenas dois tipos de operações, comprar ou vender ações.

Para realizar essas operações, ele segue estes critérios:

- I. vende metade das ações que possui, assim que seu valor fica acima do valor ideal (V_i);
- II. compra a mesma quantidade de ações que possui, assim que seu valor fica abaixo do valor mínimo (V_m);
- III. vende todas as ações que possui, quando seu valor fica acima do valor ótimo (V_o).

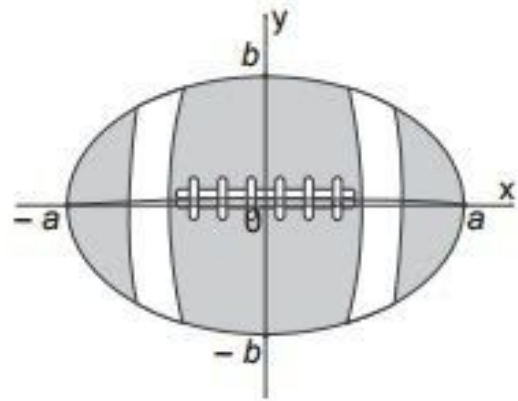
O gráfico apresenta o período de operações e a variação do valor de cada ação, em reais, no decorrer daquele dia e a indicação dos valores ideal, mínimo e ótimo.



Quantas operações o investidor fez naquele dia?

- a.3
- b.4
- c.5
- d.6
- e.7

07 - (ENEM) A figura representa a vista superior de uma bola de futebol americano, cuja forma é um elipsóide obtido pela rotação de uma elipse em torno do eixo das abscissas. Os valores a e b são, respectivamente, a metade do seu comprimento horizontal e a metade do seu comprimento vertical. Para essa bola, a diferença entre os comprimentos horizontal e vertical é igual à metade do comprimento vertical.



Considere que o volume aproximado dessa bola é dado por $V = 4ab^2$.

O volume da bola, em função apenas de b , é dado por

- a. $8b^3$
- b. $6b^3$
- c. $5b^3$
- d. $4b^3$
- e. $2b^3$

08 - (ENEM) Uma empresa de entregas presta serviços para outras empresas que fabricam e vendem produtos. Os fabricantes dos produtos podem contratar um entre dois planos oferecidos pela empresa que faz as entregas. No plano A, cobra-se uma taxa fixa mensal no valor de R\$ 500,00, além de uma tarifa de R\$ 4,00 por cada quilograma enviado (para qualquer destino dentro da área de cobertura). No plano B, cobra-se uma taxa fixa mensal no valor de R\$ 200,00, porém a tarifa por cada quilograma enviado sobe para R\$ 6,00. Certo fabricante havia decidido contratar o plano A por um período de 6 meses. Contudo, ao perceber que ele precisará enviar apenas 650 quilogramas de mercadoria durante todo o período, ele resolveu contratar o plano B.

Qual alternativa avalia corretamente a decisão final do fabricante de contratar o plano B?

a. A decisão foi boa para o fabricante, pois o plano B custará ao todo R\$500,00 a menos do que o plano A custaria.

b. A decisão foi boa para o fabricante, pois o plano B custará ao todo R\$1.500,00 a menos do que o plano A custaria.

c. A decisão foi boa para o fabricante, pois o plano B custará ao todo R\$1.000,00 a mais do que o plano A custaria.

d. A decisão foi boa para o fabricante, pois o plano B custará ao todo R\$1.300,00 a mais do que o plano A custaria.

e. A decisão foi boa para o fabricante, pois o plano B custará ao todo R\$6.000,00 a mais do que o plano A custaria.

09 - (ENEM) Considere os conjuntos A e B: $A = \{-30, -20, -10, 0, 10, 20, 30\}$ e $B = \{100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000\}$, e a função $f : A \rightarrow B, f(x) = x^2 + 100$. O conjunto imagem de f é:

a. $\{-30, -20, -10, 0, 10, 20, 30\}$.

b. $\{100, 200, 500, 1000\}$.

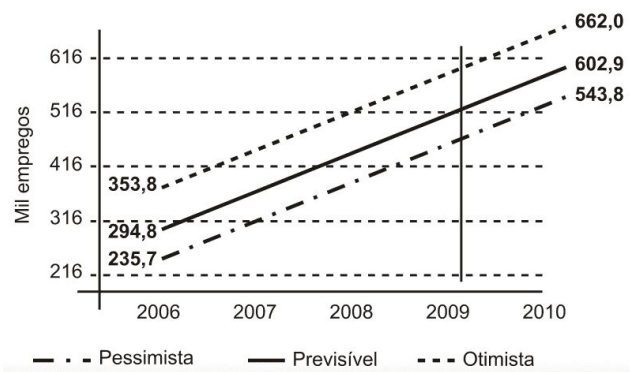
c. $\{300, 400, 600, 700, 800, 900\}$.

d. $\{100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000\}$.

e. conjunto vazio.

10 - (ENEM) A importância do desenvolvimento da atividade turística no Brasil relaciona-se especialmente com os possíveis efeitos na redução da pobreza e das desigualdades por meio da geração de novos postos de trabalho e da contribuição para o desenvolvimento sustentável regional.

No gráfico são mostrados três cenários — pessimista, previsível, otimista — a respeito da geração de empregos pelo desenvolvimento de atividades turísticas.



De acordo com o gráfico, em 2009, o número de empregos gerados pelo turismo será superior a:

a. 602.900 no cenário previsível.

b. 660.000 no cenário otimista.

c. 316.000 e inferior a 416.000 no cenário previsível.

d. 235.700 e inferior a 353.800 no cenário pessimista.

e. 516.000 e inferior a 616.000 no cenário otimista.

11 - (UERN) Seja $f(x)$ uma função do primeiro grau que intercepta os eixos cartesianos nos pontos $(0, 4)$ e $(2, 0)$. O produto dos coeficientes da função inversa de $f(x)$ é

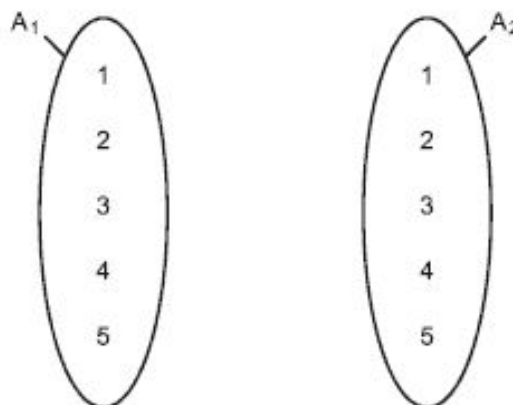
a. 2.

b. - 1.

c. 4.

d. -2.

12 - (INSPER) O conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ foi representado duas vezes, na forma de diagrama, na figura abaixo.



Para definir uma função sobrejetora $F : A \rightarrow A$ uma pessoa ligou cada elemento do diagrama A1 com um único elemento do diagrama A2, de modo que cada elemento do diagrama A2 também ficou ligado a um único elemento do diagrama A1. Sobre a função f assim definida, sabe-se que:

- $f(f(3)) = 2$
- $f(2) + f(5) = 9$

Com esses dados, pode-se concluir que $f(3)$ vale

a. 1

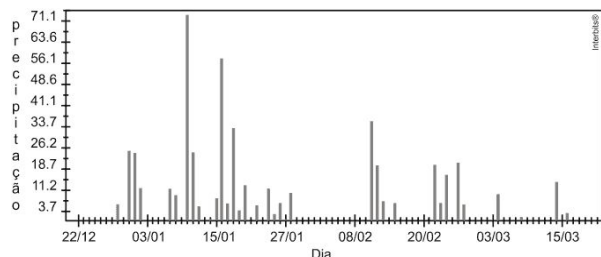
b. 2

c. 3

d. 4

e. 5

13 - (UNICAMP) A figura abaixo mostra a precipitação pluviométrica em milímetros por dia (mm/dia) durante o último verão em Campinas. Se a precipitação ultrapassar 30 mm/dia, há um determinado risco de alagamentos na região. De acordo com o gráfico, quantos dias Campinas teve este risco de alagamento?



- a. 2 dias
- b. 4 dias
- c. 6 dias
- d. 10 dias

14 - (ENEM) Chegando ao destino de uma mesma viagem, os turistas X e Y alugarão, cada um deles, um carro. Fizeram, previamente, cotações com as mesmas três locadoras de automóveis da região. Os valores dos alugueis estão representados pelas expressões dadas no quadro, sendo K o número de quilômetros percorridos, e N o número de diárias pagas pelo aluguel.

Empresa	Valor cobrado, em real, pelo aluguel do carro
I	$100 N + 0,8 K$
II	$70 N + 1,2 K$
III	$120 N + 0,6 K$

O turista X alugará um carro em uma mesma locadora por três dias e percorrerá 250 km. Já a pessoa Y usará o carro por apenas um dia e percorrerá 120 km.

Com o intuito de economizarem com as locações dos carros, e mediante as informações, os turista X e Y alugarão os carros, respectivamente, nas empresas

- a. I e II
- b. I e III
- c. II e II
- d. II e III
- e. III e I

15 - (CEFET) Seja a função real:

$$f(x) = \frac{1}{2 + \frac{2}{3 + \frac{3}{4+x}}}, x \neq 4$$

O valor de f é uma fração racional equivalente a

- a. 2/5.
- b. 5/13.
- c. 5/2.
- d. 13/5.

LISTA DE EXERCÍCIOS PARA O ENEM



GABARITO

01 – D

02 – D

03 – C

04 – B

05 – C

06 – B

07 – B

08 – A

09 – B

10 – E

11 - B

12 - A

13 - B

14 - B

15 - B