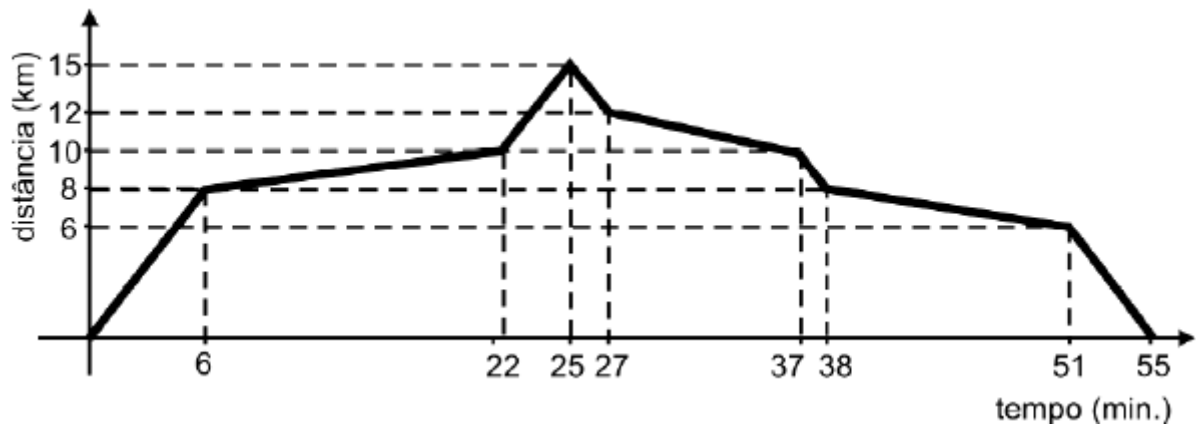




Lista de problemas sobre *funções (em geral)* e *função afim*

QUESTÃO 01

Seu José sai de casa normalmente pela manhã, bem cedo, para levar seu filho à escola. No trajeto de ida e volta, ele enfrenta geralmente vários pontos de retenção do tráfego (congestionamentos). O gráfico abaixo representa a distância, em km, que Seu José está de sua casa, com respeito ao tempo de viagem, em minutos, até o seu retorno, após deixar o filho na escola, em um dia típico. Nesse dia, quanto tempo ele passou em congestionamentos?



- a) 39 min b) 38 min c) 27 min d) 44 min e) 56 min

QUESTÃO 02

Seja f a função que associa a cada número natural o resto de sua divisão por 7. Sobre essa função, classifique em verdadeiro ou falso.

- (01) $f(82) = f(163)$.
(02) $f(27) = f(62)$.
(03) o domínio é $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
(04) a imagem é $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
(05) o maior valor da função é 7.

- a) V V V F F
b) F F V F F
c) F V F V F
d) V F V F F
e) F V F V V

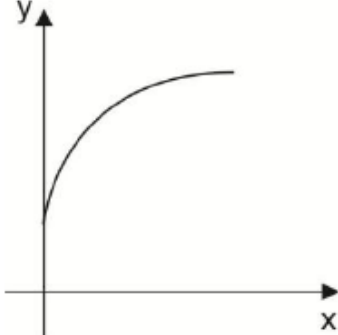
QUESTÃO 03

A tabela abaixo fornece os dados simulados do crescimento de uma árvore. A variável X é o tempo em anos e Y , a altura em dm.

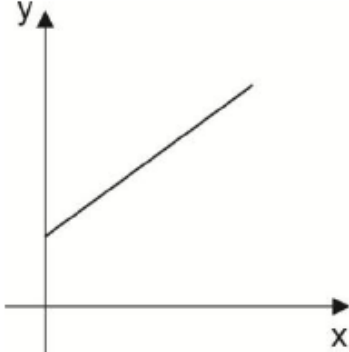
X	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Y	15.00	20.70	24.96	27.51	28.83	29.46	29.76	29.89	29.95	29.98	29.99

O esboço do gráfico que melhor representa os dados da tabela é:

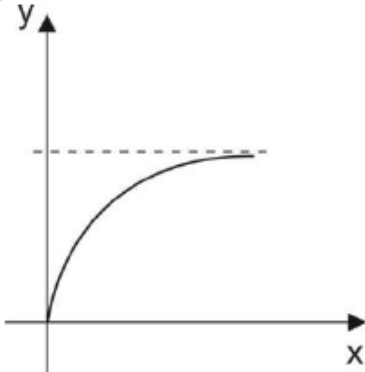
a)



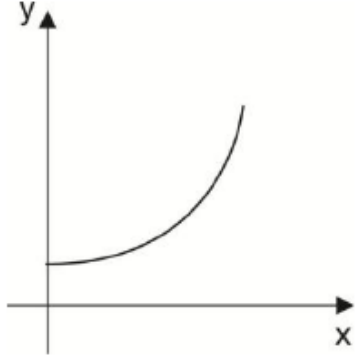
b)



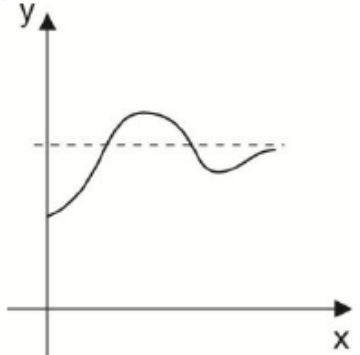
c)



d)

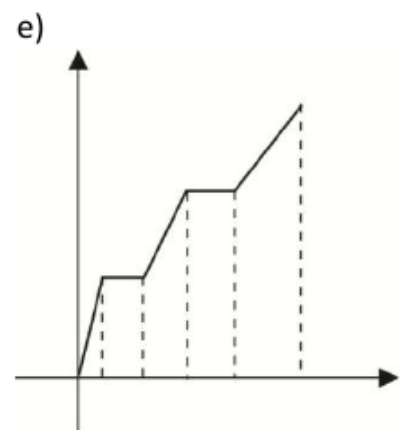
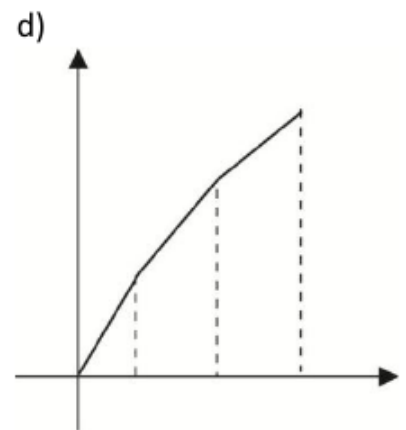
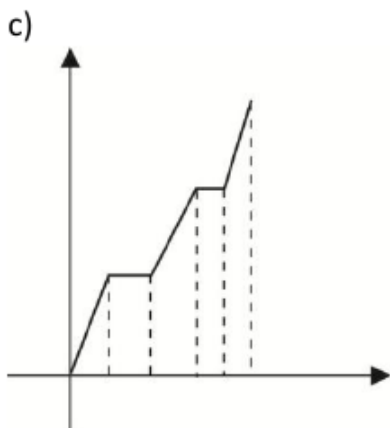
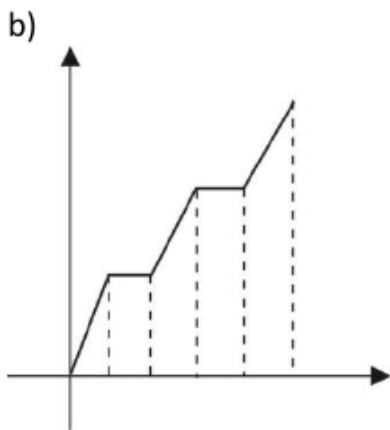
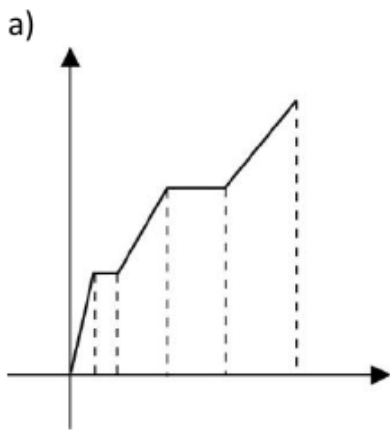
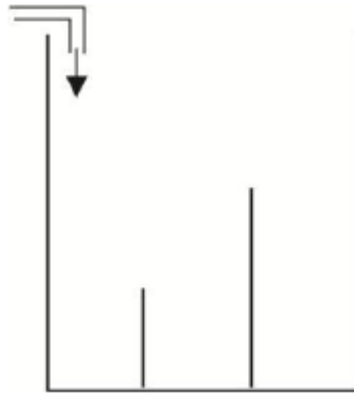


e)



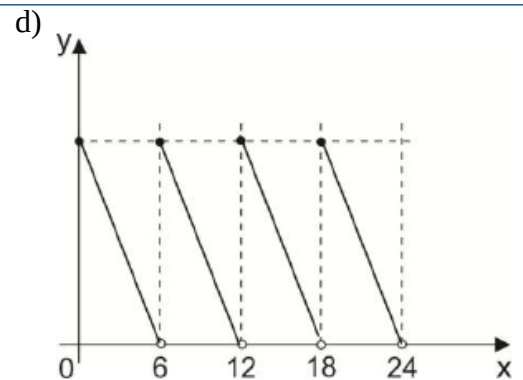
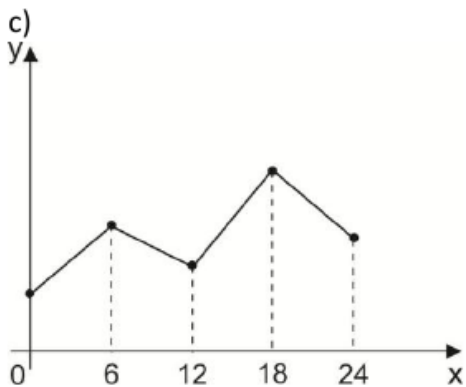
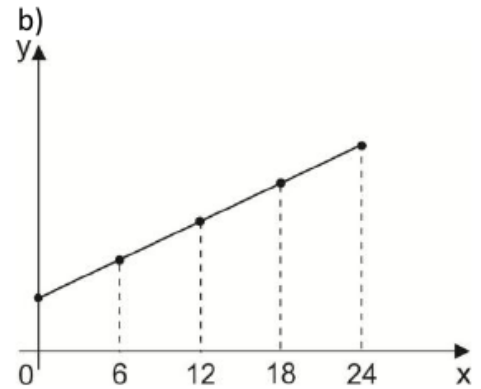
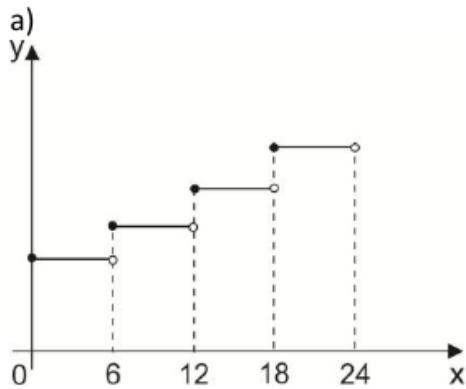
QUESTÃO 04

Num tanque em forma de cubo, com duas paredes internas de face a face, cuja secção longitudinal vem mostrada na figura ao lado, coloca-se água a uma taxa constante no primeiro compartimento da esquerda. Qual é o gráfico que melhor representa a elevação do nível d'água, medido no comprimento onde a água está sendo colocada?

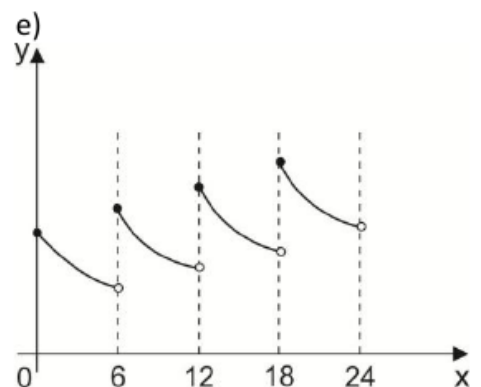


QUESTÃO 05

Uma forma experimental de insulina está sendo injetada a cada 6 horas em um paciente com diabetes. O organismo usa ou elimina a cada 6 horas 50% da droga presente no corpo. O gráfico que melhor representa a quantidade Y da droga no organismo como função do tempo t , em um período de 24 horas, é:



d)



QUESTÃO 06

Seu Renato assustou-se com sua última conta de celular. Ela veio com o valor 250,00 (em reais). Ele, como uma pessoa que não gosta de gastar dinheiro à toa, só liga nos horários de descontos e para telefones fixos. Sendo assim a função que descreve o valor da conta telefônica é $P = 31,00 + 0,25.t$, onde P é o valor da conta telefônica, t é o número de pulsos, (31,00 é o valor da assinatura básica, 0,25 é o valor de cada pulso por minuto). Quantos pulsos seu Renato usou para que sua conta chegasse com este valor absurdo (250,00)?

- a) 492 b) 500 c) 876 d) 356 e) 400

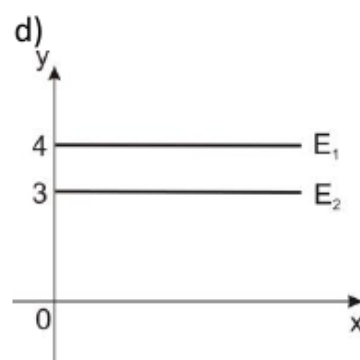
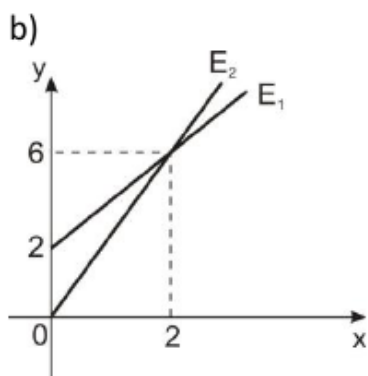
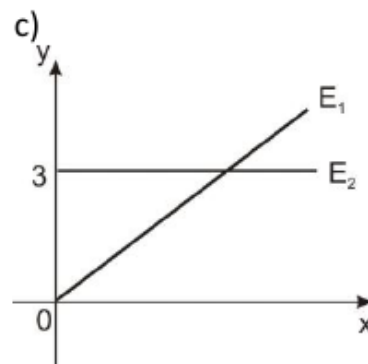
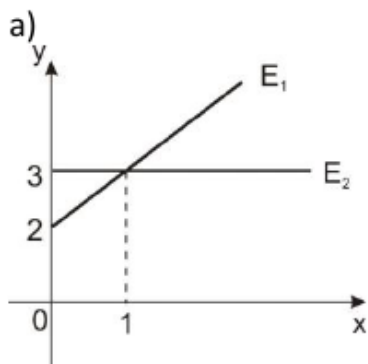
QUESTÃO 07

Um estudante oferece serviços de tradução de textos em língua inglesa. 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, ele traduziu um texto e recebeu R\$ 80,00 pelo serviço. Calcule a quantidade de páginas que foi traduzida.

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 40 e) 50

QUESTÃO 08

Uma empresa de táxi E_1 cobra R\$ 2,00 a “bandeirada”, que é o valor inicial da corrida, e R\$ 2,00 por km rodado. Outra empresa E_2 cobra R\$ 3,00 o km rodado e não cobra bandeirada. As duas tarifas estão melhor representadas, graficamente, em:



e) nda

QUESTÃO 08

Uma fábrica de bolsas tem um custo fixo mensal de R\$ 5.000,00. Cada bolsa fabricada custa R\$ 25,00 e é vendida por R\$ 45,00. Para que a fábrica tenha um lucro mensal de R\$ 4.000,00 ela deverá fabricar e vender mensalmente x bolsas. O valor de x é:

- a) 300 b) 350 c) 400 d) 450 e) 500

QUESTÃO 09

Em uma fábrica, o custo de produção de 500 unidades de camisetas é de R\$ 2.700,00, enquanto o custo para produzir 1.000 unidades é de R\$ 3.800,00. Sabendo que o custo das camisetas é dado em função do número produzido pela expressão $C(x) = qx + b$, em que x é a quantidade produzida e b é o custo fixo, determine o que se pede.

- a) Os valores de b e de q .
 b) O custo de produção de 800 camisetas.

QUESTÃO 10

Para uma certa espécie de grilo, o número, N , que representa os cricrilados por minuto, depende da temperatura ambiente T . Uma boa aproximação para esta relação é dada pela lei de Dolbear, expressa na fórmula:

$$N = 7T - 30$$

com T em graus Celsius. Um desses grilos fez sua morada no quarto de um vestibulando às vésperas de suas provas. Com o intuito de diminuir o incômodo causado pelo barulho do inseto, o vestibulando ligou o condicionador de ar, baixando a temperatura do quarto para $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, o que reduziu pela metade o número de cricrilados por minuto. Assim, a temperatura, em graus Celsius, no momento em que o condicionador de ar foi ligado era, aproximadamente, de:

- a) 75 b) 36 c) 30 d) 26 e) 20

QUESTÃO 11

A tabela mostra a expectativa de vida ao nascer de pessoas de um certo país:

Ano de nascimento	1960	1980	2000
Expectativa de vida (em anos)	66,6	71,0	75,1

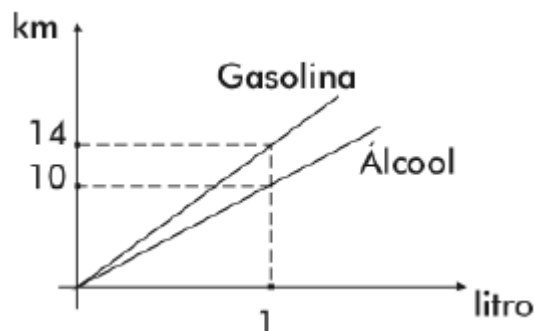
Supondo-se que a expectativa de vida aumente de forma linear, pode-se afirmar que uma pessoa nascida nesse país, no ano de 2010, deverá viver:

Considere 1 ano como tendo 365 dias.

- a) 77 anos e 6 meses.
b) 79 anos e 8 meses.
c) 77 anos, 7 meses e 9 dias.
d) 79 anos, 9 meses e 21 dias.

QUESTÃO 12

Analise o gráfico e a tabela:



Combustível	Preço por litro (em reais)
Gasolina	1,50
Álcool	0,75

De acordo com esses dados, a razão entre o custo do consumo, por km, dos carros a álcool e à gasolina é igual a:

- a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{7}{10}$

QUESTÃO 13

Sobre os preços dos ingressos para certo espetáculo, foi estabelecido que, na compra de:

- até um máximo de 20 ingressos, o preço unitário de venda seria R\$ 18,00;
- mais de 20 unidades, cada ingresso que excedesse os 20 seria vendido por R\$ 15,00.

Nessas condições, a expressão que permite calcular, em reais, o gasto de uma pessoa que compra x ingressos, $x > 20$, é:

- a) $15x$ b) $15x + 60$ c) $15x + 90$ d) $18x + 60$ e) $18x + 90$

Gabarito

01	A
----	---

02	C
03	A
04	A
05	E
06	C
07	B
08	D
09	a) $q = 11/5$ e $b = 1600$ b) $C = R\$ 3360,00$
10	D
11	C
12	D
13	B