Instituto de Idiomas CIDADE	**CURSO CIDADE** **PREPARATÓRIO PARA CONCURSOS**
TURMA:	**NOME:**

5º SIMULADO DE MATEMÁTICA

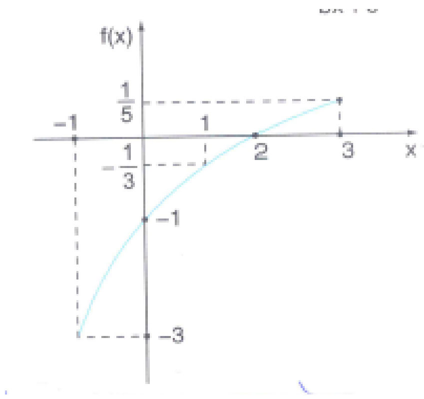
1. Em uma empresa, 60% dos funcionários lêem a revista A, 80% lêem a revista B, e todo funcionário é leitor de pelo menos uma dessas revistas. O percentual de funcionários que lêem as duas revistas é:

   (A) 20%
   (B) 40%
   (C) 60%
   (D) 75%
   (E) 140%

2. Em um encontro de dirigentes esportivos, foi aprovada a realização de um torneio A de futebol, que aconteceu, pela primeira vez, 2 anos depois é, posteriores, a Cada 9 anos. No mesmo encontro, foi aprovada a realização de um torneio B, que ocorreu pela primeira vez somente 9 anos depois, acontecendo a cada 7 anos. Dessa forma, a partir da aprovação, os dois torneios ocorreram, pela primeira vez no mesmo ano após:

   (A) 50 anos.
   (B) 55 anos.
   (C) 58 anos
   (D) 60 anos.
   (E) 65 anos.

3. A figura a seguir representa o gráfico de uma função da forma $f(x) = \dfrac{x+a}{bx+c}$, para $-1 \leq x \leq 3$.- 1

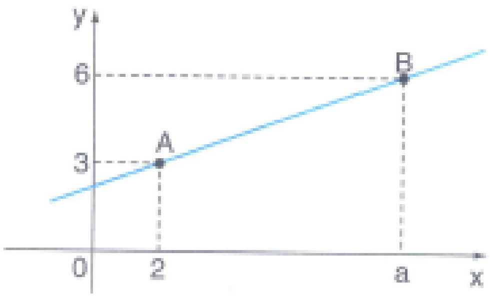


Logo, $a+b+c$ é igual a:

   (A) 5
   (B) 4
   (C) 3
   (D) 2
   (E) 1

TURMA:	NOME:

4. A figura representa o gráfico de uma função do 1° grau que passa pelos pontos A e B onde $a \neq 2$.



O ponto de interseção da reta $\overline{AB}$ com eixo x tem abscissa igual a:

(A) 1 – a
(B) A – 2
(C) $\left(\dfrac{3a-12}{a-2}\right)$
(D) 4- a
(E) 12- 3a

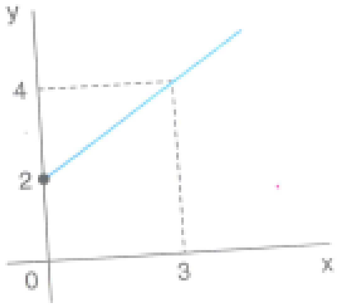
5. Para a função $f(x)=5x+3$ é um número b, tem-se $f(f(b))=-2$ o valor b é:
(A) -1
(B) $-\dfrac{4}{5}$
(C) $-\dfrac{17}{25}$
(D) $-\dfrac{1}{5}$
(E) $\dfrac{-3}{5}$

6. Seja f e g funções tais que $f(x)=5x+2$ e $g(x)=-6x+7$, determine a lei que define a função afim h, sabendo que h(-5) = 1 e que o gráfico de h passa pelo ponto de interseção dos gráficos de f com g.

(A) h(x) = 3x + 4
(B) h(x) = $\dfrac{x}{5}$ + 4
(C) h(x) = $\dfrac{3x}{5}$ +4
(D) h(x)= x + 4
(E) h(x) = $\dfrac{2x}{5}$ +3

TURMA:	NOME:

7. Consideramos a função inversível f cujo gráfico é visto a seguir.



A lei que define f^{-1} é:

(A) $y = 3x + \frac{3}{2}$

(B) $y = 2x - \frac{3}{2}$

(C) $y = \left(\frac{3}{2}\right)x - 3$

(D) $y = \left(\frac{2}{3}\right)x + 2$

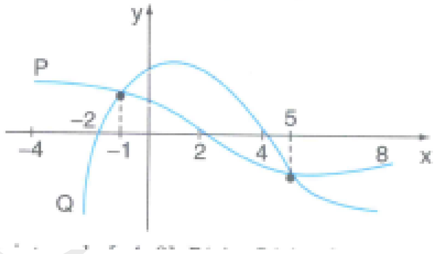
(E) $y = -2x - \frac{3}{2}$

8. Medições realizadas mostram que a temperatura no interior da terra aumenta, aproximadamente, 3 °C a cada 100 m de profundidade. Num certo local, a 100 m de profundidade, a temperatura é de 25 °C.

Encontrado-se uma fonte de água mineral a 46 °C, a profundidade dela será igual a:

(A) 700 m
(B) 600 m
(C) 800 m
(D) 900 m
(E) 500 m

9. Os gráficos de duas funções polinomiais P e Q estão representados na figura seguinte.



Então, no intervalo $[-4;8], P(x).Q(x) < 0$ para:

(A) -2< x < 4
(B) - < x < - 1 ou 5 < x < 8
(C) $-4 \leq x < -2 \ ou \ 2 < x < 4$
(D) $-4 \leq x < -2 \ ou \ 5 < x \leq 8$
(E) –1< x < 4

TURMA:	NOME:

10. O valor da expressão $\left(\frac{3}{5}\right)^0 - \left(\frac{3}{7}\right)^{-1} + 2^2 + \sqrt[7]{-128} - (0,36)^{\frac{1}{2}}\,é$:

(A) 1/8
(B) 1/6
(C) 1
(D) ½
(E) 1/15

11. Se $x^3 = 2.005^7$; $y^5 = 2.005^8$ e $z^9 = 2005^{10}$, o valor $(xyz)^{45}$ é igual a:

(A) 2.005^{45}
(B) $2.005^{2.005}$
(C) 2.005^{125}
(D) 2.005^{227}
(E) 2.005^{250}

12. No alto de uma torre de uma emissora de televisão, duas luzes piscam com freqüências diferente. A primeira pisca 15 vezes por minuto e a segunda pisca 10 vezes por minuto. Se num certo instante a luzes piscam sumultaneamante, após quantos segundos elas voltarão a piscar simultaneamente?

(A) 12
(B) 10
(C) 20
(D) 15
(E) 30

13. São dados três números em PA crescente cuja soma é 18. Se multiplicarmos o 1° por 2 e o 2° por 3 e o 3° por 6, os produtos formarão uma PG. Calcule o produto dos termos do PA.

(A) 162
(B) 158
(C) 145
(D) 128
(E) 124

14. A soma de três números em PG decrescente é 19. Subtraindo-se 1 ao primeiro, eles passam a formar uma PA. Calcule a soma dos termos da PG

(A) 14
(B) 15
(C) 18
(D) 19
(E) 20

15. No triângulo equilátero de lado a, constrói-se outro triângulo eqüilátero nos pontos médios de seus lados. Esse processo é feito indefinidamente gerando infinitos outros triângulos eqüiláteros. Determine o limite da soma dos perímetros desses triângulos.

(A) 3a
(B) 4a
(C) 5a
(D) 6a

TURMA:	NOME:

(E) 8a

16. Seja A uma "matriz diagonal" de ordem 2; isso é, A é do tipo: $\begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{bmatrix}$, onde x e y são números quaisquer. Nesta condições, o número de matrizes que satisfazem a equação matricial: $A^2 - A = 0$ é:

(A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 4

17. Seja Q uma matriz de ordem 4 tal que de t Q $\neq 0$ e $Q^3 + 2Q^2 = O$. Calcule de t Q.

(A) 4
(B) 16
(C) 8
(D) 12
(E) 1

18. Seja as matrizes A = (aij) 3x2 tal que aij = 2i – 3j e B = (bjy) 2x3 tal que bjy = y – j. O determinante de A. B é.

(A) -12
(B) -6
(C) 0
(D) 1
(E) 5

19. Se a terna ordenada (a, b, c), de números reais é solução do sistema: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y+z=2 \\ 2x+y-3z=1 \end{cases}$ então a soma a + b + c é

(A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 4

20. Se (a, b, c) é a solução do sistema: $\begin{cases} x+2y-z=0 \\ x-y+z=1 \\ 3x+y+2z=5 \end{cases}$ Calcule $(a + b+c)^4$.

(A) 48
(B) 81
(C) 72
(D) 36
(E) 100

Final Da Prova De Matemática