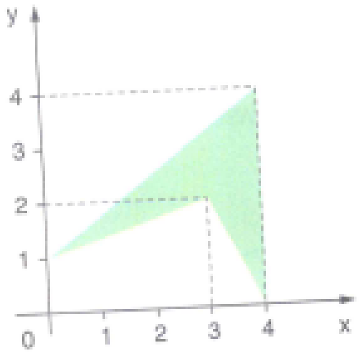
13º SIMULADO DE MATEMÁTICA

1. A área da figura colorida no diagrama a seguir vale:



(A) 4,0
(B) 3,5
(C) 3,0
(D) 5,0
(E) 4,5

2. Achar os valores de x que verifiquem, simultaneamente, as igualdades: cos a = $\frac{6x+2}{5}$ e sena = $\frac{3x+2}{5}$

(A) 3 e $\frac{1}{3}$

(B) - $\frac{1}{3}$ e $\frac{17}{15}$

(C) $\frac{1}{3}$ e $\frac{-17}{15}$

(D) -3 e $\frac{1}{3}$

(E) $\frac{-1}{3} e \frac{2}{3}$

3. É uma hora da tarde; o ponteiro dos minutos coincidirá com o ponteiro das horas, pela primeira vez, aproximadamente, às:

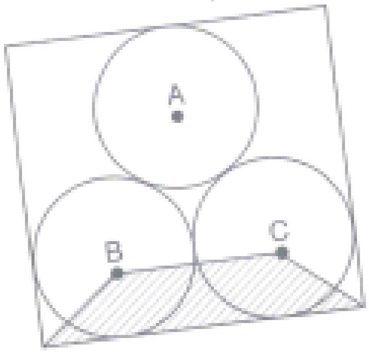
(A) 13h5min23s
(B) 13h5min25s
(C) 13h5min27s
(D) 13h5min29s
(E) 13h5min31s

TURMA:	NOME:

4. Para qualquer valor real de x, $(\text{senx} + \text{cosx})^2 + (\text{senx}–\text{cos x})^{2é}$ igual a:

   (A) -1
   (B) 0
   (C) 1
   (D) 2
   (E) 2sen2x

5. Na figura a seguir, A, B e C são centros de circunferências iguais.



Se a área do trapézio assinalado é 3, então a área do retângulo vale:

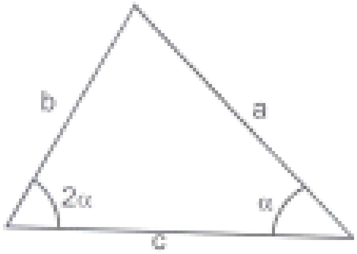
   (A) $4 + 4\sqrt{3}$
   (B) $8 + 4\sqrt{3}$
   (C) $8 + 8\sqrt{3}$
   (D) $4 + 8\sqrt{3}$
   (E) $8 +5\sqrt{3}$

6. Seja um triângulo equilátero cujos lados medem 4. Unindo os pontos médios desses lados, obtém-se novo triângulo equilátero. Unindo-se os pontos médios dos lados do novo triângulo, obtém-se outro triângulo, e assim sucessivamente. A soma das áreas desses triângulos, obtém-se outro triângulo, e assim sucessivamente. A soma das áreas desses triângulos é:

   (A) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$
   (B) $\frac{81\sqrt{3}}{2}$
   (C) $\frac{32\sqrt{3}}{3}$
   (D) $\frac{23\sqrt{3}}{2}$
   (E) $\frac{13\sqrt{3}}{2}$

TURMA:	NOME:

7. Na figura abaixo, b = 2 e c = 3. Calcule o valor de a.



(A) 1
(B) $\sqrt{2}$
(C) 3
(D) 5
(E) $\sqrt{10}$

8. Simplificando a expressão:

$$y = \frac{sen(\pi - x).\cos\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)+sen\left(\frac{3\pi}{2}-x\right).\cos(\pi + x)}{\cos(\pi - x).\cos(2\pi - x) - sen\left(\frac{\pi}{2}+x\right).sen\left(\frac{\pi}{2}+x\right)}$$

Obtemos:

(A) $-\frac{1}{2}\sec^2 x$

(B) $\frac{1}{2}\sec^2 x$

(C) $-\frac{1}{2}\cos^2 s$

(D) $\frac{1}{2}\cos^2 x$

(E) $-\frac{1}{2}sen^2 x$

9. O valor de x que verifica a igualdade $\sqrt[8]{128^{x-5}} = \frac{1}{4^3}$ é:

(A) $-\frac{13}{7}$
(B) 13
(C) $\frac{13}{7}$
(D) $\frac{7}{13}$
(E) -2/7

10. Sorteando um número natural de 1 a 20, a probabilidade de se obter um múltiplo de 2 ou um múltiplo de 3 é:

(A) 70%

(B) 65%
(C) 60%
(D) 55%
(E) 45%

11. A sequência $(C_{n-2};A_{n-2};12.P_2)$ é uma progressão geométrica. A razão dessa progressão é:

(A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8
(E) 10

12. O conjunto – solução do sistema $\begin{cases} x+2y+3z=1 \\ 2x+5y+8z=3 \\ 5x+12y+19z=7 \end{cases}$ é:

(A) $S=\{(1+a,1-2a,a);a\in\mathbb{R}\}$
(B) $S=\{(-1+a,1-2a,a);a\in\mathbb{R}\}$
(C) $S=\{(-1+a,1+2a,a);a\in\mathbb{R}\}$
(D) $S=\{(-1+2a,-1-2a,a);a\in\mathbb{R}\}$
(E) $S=\{(2a,-1-2a,a),a\in\mathbb{R}\}$

13. Numa P. A. de 5 elementos, a soma dos seus termos é 10 e o produto do menor pelo maior termo é -32. O menor termo desta P. A é:

(A) -4
(B) -8
(C) -12
(D) -16
(E) -18

14. Considere uma função $f:\mathbb{N}^*\to\mathbb{N}$, tal que:

1) $f(n+2)=f(n)+14$;
2) $f(1)=5$;
3) As imagens de n $\in\mathbb{N}$ estão em progressão aritmética.

Nestas condições, podemos afirmar que $f(101)$ vale:

(A) 505
(B) 605
(C) 705
(D) 805
(E) 900

15. Se $\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)=a$, então $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{4}+x\right)$ é igual a:

(A) a

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) –a

(D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(E) $\sqrt{2}\,a$

16. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} e\ B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ x & y \end{bmatrix}$ inversa de A, então x + y vale:

(A) $-\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{3}$

(E) 0

17. Os valores de K para os quais o sistema $\begin{cases} x - z = 1 \\ Kx + y + 3z = 0 \\ x + ky + 3z = 1 \end{cases}$, tenha solução única são:

(A) $k = 1\ \ ou\ \ k = -4$

(B) $k \neq 1\ \ ou\ \ k \neq -4$

(C) $k = 1\ \ ou\ \ k = -4$

(D) $k = -1\ \ ou\ \ k = 4$

(E) $k \neq -1\ \ ou\ \ k \neq 4$

18. O valor numérico da expressão y = sem $\frac{13\pi}{12}$.cos$\frac{11\pi}{12}$ é igual a:

(A) $\frac{1}{2}$

(B) 1/5

(C) $\frac{1}{6}$

(D) $\frac{1}{8}$

(E) 1/4

19. Se f é uma função real, tal que;

I. $f(a+b) = f(a).f(b)$;

II. $f(1) = 2$;

III. $f\left(\sqrt{2}\right) = 4$, então pode-se afirmar que $f\left(3+\sqrt{2}\right)$ vale:

(A) $3\sqrt{2}$
(B) 8
(C) 16
(D) 32
(E) 12

20. Simplificando a expressão $y = \frac{\cos 5x + \cos 3x}{sen 5x - sen 3x}$ obteremos:

(A) y= sem x
(B) y=cos x
(C) y= sec x
(D) y= tg x
(E) y = cotg x

Final Da Prova De Matemática