



**SIMULADO EsSA (MATEMÁTICA)**

**QUESTÃO 1**

Se  $f(2x + 1) = x^2 + 2x$ , então  $f(2)$  vale:

- A) 5/4
- B) 3/2
- C) 1/2
- D) 3/4
- E) 5/2

**QUESTÃO 2**

Lembrando-se o gráfico cartesiano da função  $f(x) = 3^{2x-5} + 7$ , tem-se que os valores reais de  $x$  para os quais a imagem é maior do que 250 estão expressos em:

- A)  $x > 3$ .
- B)  $x > 5$ .
- C)  $x > 6$ .
- D)  $x > 9$ .
- E)  $x > 10$ .

**QUESTÃO 3**

**OBS: NÃO É PRECISO SABER JUROS COMPOSTOS!**

Na igualdade a seguir, estão relacionados o tempo  $t$ , necessário para garantir um montante  $M$ , na aplicação de um capital  $C$ , à taxa de juros compostos  $i$ .

$$\text{Log } M - \text{log } C - \text{log}(1 + i)^t = 0$$

Aproximando-se  $\text{log } 2$  para 0,30 e  $\text{log } 3$  para 0,48, uma aplicação de R\$ 2.000,00, à taxa de juros compostos de 20% ao ano, gerará um montante de R\$ 3.000,00 em um período de meses igual a

- A) 25.
- B) 26.
- C) 27.
- D) 28.
- E) 29.

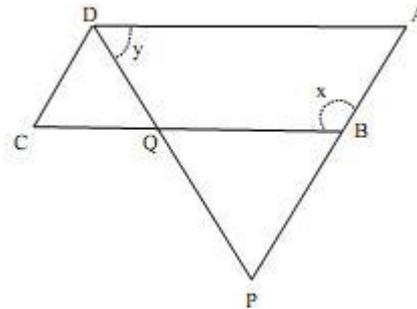
**QUESTÃO 4**

Se  $\text{sen } x + \text{cos } 2x = 1$ , então um dos valores de  $\text{sen } x$  é:

- A) 1.
- B) 1/2.
- C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- D)  $\frac{-\sqrt{3}}{3}$ .
- E) -1

**QUESTÃO 5**

Observe a figura.



Sabe-se que ABCD é um paralelogramo, e que os triângulos CDQ e BPQ são equiláteros.

Nessas condições, pode-se afirmar corretamente que a soma das medidas, em graus, dos ângulos  $x$  e  $y$  é igual a:

- A)  $180^\circ$ .
- B)  $160^\circ$ .
- C)  $150^\circ$ .
- D)  $140^\circ$ .
- E)  $120^\circ$ .

**QUESTÃO 6**

O ponto  $(1, 4)$  pertence à circunferência de centro  $(2, -1)$ . O valor numérico do raio dessa circunferência é:

- A)  $\sqrt{22}$ .
- B)  $\sqrt{23}$ .
- C)  $\sqrt{26}$ .
- D)  $\sqrt{29}$ .
- E)  $\sqrt{5}$ .

**QUESTÃO 7**

Considere duas retas  $r$  e  $s$ , perpendiculares entre si e com coeficiente angulares definidos. O produto dos coeficientes angulares dessas duas retas é igual a:

- A)  $-1/2$
- B)  $1/2$
- C)  $-1$
- D)  $1$
- E)  $0$

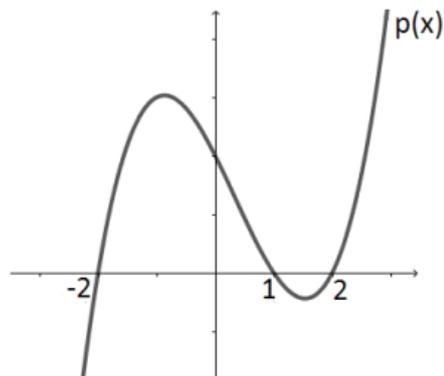
**QUESTÃO 8**

Uma esfera de quatro metros de diâmetro é introduzida em um cilindro circular reto de três metros de raio da base e seis metros de altura, completamente cheio de água. Após a inserção completa da esfera, o volume de água remanescente no cilindro será, em  $m^3$ : (Considere:  $\pi=3$ .)

- A) 98.
- B) 112.
- C) 120.
- D) 130.
- E) 146

**QUESTÃO 9**

O polinômio  $p(x)$  está representado no gráfico a seguir.



Qual lei, a seguir, representa o gráfico de  $p(x)$ ?

- A)  $p(x) = (x - 1)(x^2 - 2)$
- B)  $p(x) = (x - 1)(x - 4)$
- C)  $p(x) = (x - 1)(x - 2)^2$
- D)  $p(x) = (x - 1)(x^2 - 4)$
- E)  $p(x) = (x - 1)(x^2 - 6)$

**QUESTÃO 10**

Em um armário, há 5 prateleiras e será preciso colocar 5 caixas, de cores distintas, cada uma em uma prateleira desse armário, sem que haja uma ordem específica. O número total de maneiras de colocar essas caixas nesse armário é:

- A) 25.
- B) 60.
- C) 95.
- D) 120.
- E) 165.

**QUESTÃO 11**

Considere a seguinte Progressão Geométrica:

$$\left( 4, -1, \frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, \dots \right)$$

A soma de todos os termos da progressão é:

- A)  $8/3$
- B)  $8/5$
- C)  $16/3$
- D)  $16/5$
- E)  $24/5$

**QUESTÃO 12**

A razão entre o número de mulheres e o número de homens convocados para a segunda fase de um concurso é  $\frac{3}{5}$ . No dia da segunda fase, 4 mulheres e 10 homens não compareceram e, no total, 362 candidatos realizaram essa fase. Dessa forma, o número de mulheres que realizaram a segunda fase do concurso foi:

- A) 143.
- B) 137.
- C) 134.
- D) 131.
- E) 140.