

**01. Pedro devia a Paulo uma determinada importância. No dia do vencimento, Pedro pagou 30% da dívida e acertou para pagar o restante no final do mês. Sabendo que o valor de R\$ 3 500,00 corresponde a 20% do restante da dívida, é CORRETO afirmar que Paulo recebeu de Pedro a importância de**

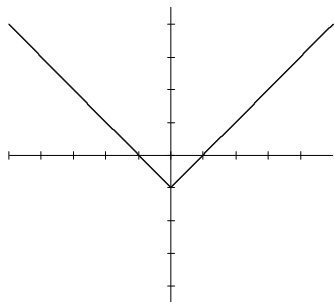
- A) R\$ 4 500,00
- B) R\$ 6 500,00
- C) R\$ 7 000,00
- D) R\$ 7 500,00
- E) R\$ 6 000,00

**02. Em corrida de saltos, temos que 3 saltos do sapo valem 2 saltos do coelho. Quantos saltos do coelho serão necessários para alcançar o sapo que tem uma vantagem de 9 saltos ?**

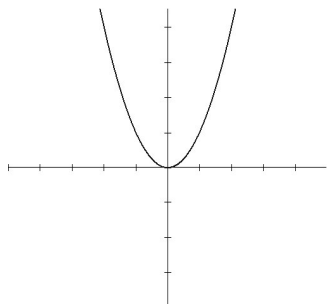
- A) 18
- D) 36
- B) 27
- E) 24
- C) 16

**03. Sendo  $f(x) = x^2$  e  $g(x) = |x| - 1$ , é CORRETO afirmar que o gráfico de  $f(g(x))$  tem a forma indicada abaixo.**

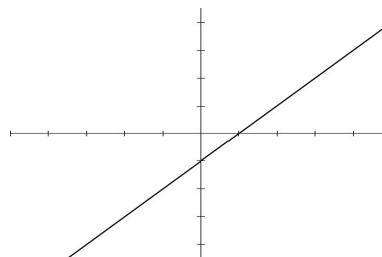
A)



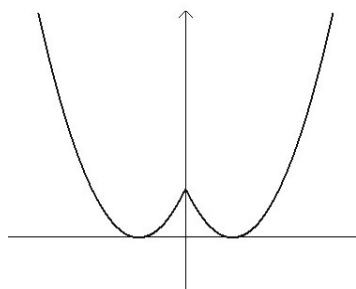
B)



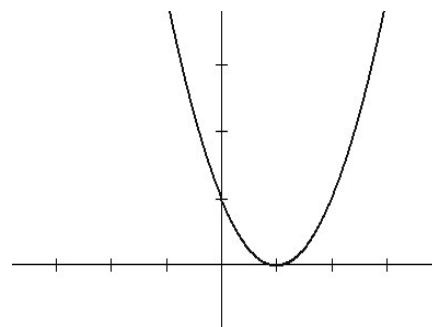
D)



C)



E)

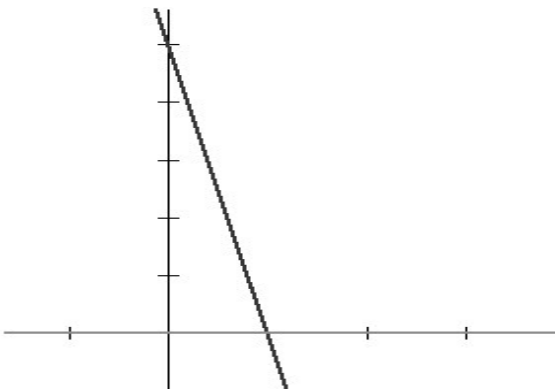


04. Sejam  $p$  e  $q$  dois números definidos por  $p = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$  e  $q = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ . Assinale a única alternativa que contém o

valor da soma  $\sum_{i=1}^{\infty} (2p+2q)^{-i}$

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

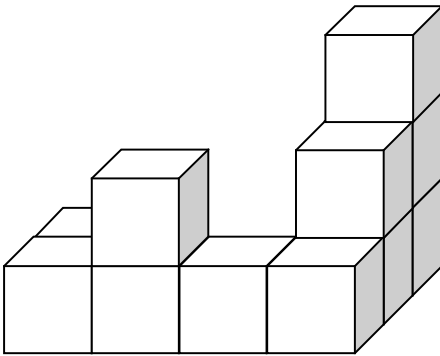
05. Na figura abaixo,  $R$  é a região limitada pelas inequações  $5x + y \leq 5$ ,  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$ , e as medidas  $x$  e  $y$  são medidas em unidades de comprimento.



Então o volume do sólido gerado pela rotação da região em torno do eixo dos  $y$  é igual a

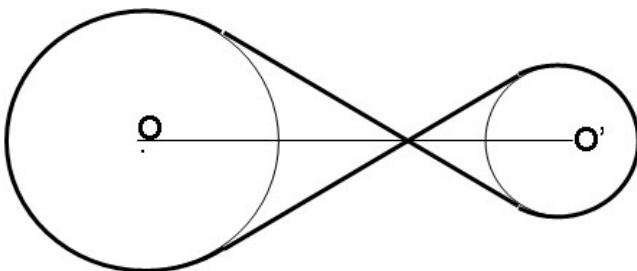
- A)  $3\pi$  u.v
- B)  $4/3\pi$  u.v
- C)  $5/3\pi$  u.v
- D)  $2/3\pi$  u.v
- E)  $1/3\pi$  u.v

06. Onze cubinhos, todos possuindo a mesma aresta, foram colados, conforme a figura a seguir. O menor número de cubinhos, iguais aos já utilizados, que devem ser agregados ao sólido formado pelos onze cubinhos, para obtermos um cubo maciço, é igual a



- A) 48
- B) 49
- C) 52
- D) 53
- E) 56

07. A figura abaixo representa uma correia que envolve duas roldanas de raios, o menor de 2cm e o maior de 4 cm. Se a distância entre os centros das roldanas é igual a 12 cm, é CORRETO afirmar que o comprimento, em cm, da correia é igual a



- A)  $4(2\pi + 3\sqrt{3})$
- B)  $2(4\pi + 3\sqrt{3})$
- C)  $7\pi + 2\sqrt{3}$
- D)  $5(\pi + \sqrt{2})$
- E)  $2(3\pi + 2\sqrt{2})$

08. Sobre a equação  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 2$ , é CORRETO afirmar que

A) não tem solução em  $\left] 0, \frac{\pi}{2} \right[$

B) pode ser escrita na forma  $\operatorname{sen} 2x = 1$

C) admite soluções  $x = k\pi + \frac{\pi}{3}$  para todo número  $k$  inteiro e positivo.

D) o valor  $x = \frac{\pi}{4}$  não é uma raiz dessa equação

E) o valor  $x = \frac{\pi}{6}$  é raiz dessa equação.

09. Carlos, ao resolver um exercício de matemática, encontrou como solução  $x = \sqrt{33 + 8\sqrt{2}}$ , porém foi surpreendido pela resposta de seu professor que afirmava que a resposta verdadeira era da forma  $x = a + b\sqrt{2}$ , com  $a$  e  $b$  números racionais positivos. Indagado por Carlos, o professor respondeu: Carlos, sua resposta é verdadeira, ou seja,  $\sqrt{33 + 8\sqrt{2}} = a + b\sqrt{2}$ , com  $a$  e  $b$  racionais positivos. É CORRETO afirmar que  $(a + b)$  na resposta do professor é igual a

- A) 4
- B) 5
- C) 6

- D) 9
- E) 8

10. Carlos precisa fazer um teste psicotécnico para ocupar uma vaga em uma indústria de alimentos. O teste consta de 10 questões do tipo verdadeiro e falso. Carlos não se preparou para este teste e não sabe responder nenhuma pergunta, resolvendo chutar todas as questões. A probabilidade de Carlos acertar 5 questões é, aproximadamente, de

- A) 24%
- B) 10%
- C) 6%

- D) 50%
- E) 60%

11. Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  pontos de intersecção da circunferência  $x^2 + y^2 = 4x$  com as retas de equação  $y = x$  e  $y = -x$ . Então, a área do triângulo de vértices  $A$ ,  $B$  e  $C$ , em u.a (unidades de área), vale

- A) 6 u.a
- B) 8 u.a
- C) 4 u.a
- D) 10 u.a
- E)  $2\sqrt{2}$  u.a

Nas questões de 12 a 16, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.

12. O polinômio  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ , onde  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais, admite 1, 2 e (-3) como raízes. Então:

I	II	
0	0	$a + b + c = 1$
1	1	o resto da divisão de $P(x)$ por $x + 1$ é igual a 12
2	2	o quociente da divisão de $P(x)$ por $x + 1$ é $q(x) = x^2 - x - 6$
3	3	$P(x) > 0$ se e somente se $x < -3$ ou $1 < x < 2$
4	4	o quociente da divisão de $P(x)$ por $x + 3$ é $q(x) = x^2 - 3x + 2$

13. O triângulo isósceles tem um dos ângulos medindo  $120^\circ$ , e o lado oposto a esse ângulo, 12cm. Então

I	II	
0	0	os lados congruentes do triângulo medem 6 cm
1	1	a altura relativa ao lado de medida 12 cm mede $4\sqrt{3}$ cm
2	2	a área do triângulo mede $12\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>
3	3	a bissetriz relativa ao maior lado mede 3 cm
4	4	o segmento que liga os pontos médios dos lados congruentes determina um triângulo cuja área é igual a $3\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>

14. Considere as afirmações sobre os números reais.

I	II	
0	0	Se $a$ e $b \in \mathbb{R}$ com $a > b$ , então $a^2 > b^2$
1	1	Se $a$ e $b$ são números irracionais, então $a + b$ é um número irracional.
2	2	Se $a$ e $b \in \mathbb{R}$ com $a > b$ , então $ac > bc$ , para todo número real $c$
3	3	Se $ab = 0$ , então $a = 0$ e $b = 0$
4	4	O subconjunto do conjunto solução da equação $\frac{a-1}{a^2-1} = 0$ possui um único elemento.

15. Sejam  $A$  e  $B$  matrizes quadradas de ordem  $n$ , defina  $\det(A)$  = determinante de  $A$ , sabendo que  $A^{-1}$  é a matriz inversa da matriz  $A$  e  $A^T$ , a matriz transposta da matriz  $A$ . Então:

I	II	
0	0	$\det(A A^T) = \det(A)^2$
1	1	se $A^T = A^{-1}$ , então $\det(A) = 1$
2	2	se $P$ é uma matriz inversível e $B = P A P^{-1}$ , então $\det(B) = \det(A)$

I	II
---	----

3	3
---	---

se  $A = A^{-1}$ , então  $\det(A) = \pm 1$

4	4
---	---

se  $A$  é inversível, então  $\det(A) \det(A^{-1}) = -1$

16. Sendo  $f(x) = \log|x|$ , onde  $x \neq 0$ , então:

I	II
---	----

0	0
---	---

$f(x)$  é estritamente crescente.

1	1
---	---

o gráfico de  $f(x)$  admite uma assíntota horizontal.

2	2
---	---

$f(x)$  é uma função ímpar.

3	3
---	---

$f(a+b) = f(a) \cdot f(b)$

4	4
---	---

$f(a \cdot b) = f(a) + f(b)$