01

Num triângulo ABC traça-se a ceviana interna AD que o decompõe em dois triângulos semelhantes e não congruentes ABD e ACD. Conclui-se que tais condições:
(A) só são satisfeitas por triângulos acutângulos.
(B) só são satisfeitas por triângulos retângulos.
(C) só são satisfeitas por triângulos obtusângulos.
(D) podem ser satisfeitas, tanto por triângulos acutângulos tanto quanto por triângulos retângulos.
(E) podem ser satisfeitas, tanto por triângulos retângulos tanto quanto por triângulos obtusângulos.

02

Os números da forma $4^{k^2+50}+4^{k^2+51}+4^{k^2+52}+4^{k^2+53}$ são sempre múltiplos de :

(A) 17 (B) 19 (C) 23
(D) 29 (E) 31

03

O maior valor inteiro que verifica a inequação $x\cdot(x+1)\cdot(x-4)<2\cdot(x-4)$ é :

(A) 1 (B) negativo (C) par positivo
(D) ímpar maior que 4 (E) primo

04

Um aluno, ao tentar determinar as raízes x_1 e x_2 da equação $ax^2+bx+c=0$, $a.b.c.\neq 0$, explicitou x da seguinte forma:

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2c}$$

Sabendo-se que não teve erro de contas, encontrou como resultado

(A) x_1 e x_2 (B) $-x_1$ e $-x_2$ (C) x_1^{-1} e x_2^{-1}
(D) $c.x_1$ e $c.x_2$ (E) $a.x_1$ e $a.x_2$

05

O número de polígonos regulares, tais que quaisquer duas de suas diagonais, que passam pelo seu centro formam entre si ângulo expresso em graus por número inteiro, é:

(A) 17 (B) 18 (C) 21
(D) 23 (E) 24

06

Uma pessoa tomou um capital $\underline{C}$ a uma taxa mensal numericamente igual ao número de meses que levará para saldar o empréstimo. Tal pessoa aplica o capital $\underline{C}$ a uma taxa de 24% ao mês. Para que tenha um lucro máximo na operação, deverá fazer o empréstimo e a aplicação durante um número de meses igual a:

(A) 6 (B) 12 (C) 18
(D) 24 (E) 36

07

Sabe-se que a equação do 1º grau na variável x $2mx - x + 5 = 3px - 2m + p$ admite as raízes $\sqrt[3]{2} + \sqrt{3}$ e $\sqrt[3]{3} + \sqrt{2}$. Entre os parâmetros m e p vale a relação :

(A) $p^2 + m^2 = 25$ (B) $p \cdot m = 6$ (C) $m^p = 64$

(D) $p^m = 32$ (E) $\frac{p}{m} = \frac{3}{5}$

08

Se o $m.d.c.(a;b;c) = 100$ e o $m.m.c.(a;b;c) = 600$, podemos afirmar que o número de conjuntos de três elementos distintos $\underline{a}$, $\underline{b}$ e $\underline{c}$ é :

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

09

O cubo de $12_{(b)}$ e $1750_{(b)}$. A base de numeração b é :

(A) primo (B) ímpar e não primo (C) par menor que 5
(D) par entre 5 e 17 (E) par maior que 17

10

No Colégio Naval, a turma do 1º Ano é distribuída em 5 salas. Num teste de Álgebra, as médias aritméticas das notas dos alunos, por sala, foram, respectivamente : 5,5; 5,2; 6,3; 7,1 e 5,9. A média aritmética das notas da turma é :

(A) 5,9 (B) 6,0 (C) 6,15
(D) 6,5 (E) impossível calcular

11

Sejam $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \le 1200\}$ e $B = \{y \in A \mid y \text{ é primo com } 1200\}$. O número de elementos de B é :

(A) 270 (B) 300 (C) 320
(D) 360 (E) 420

12

O quadrilátero $ABCD$ está inscrito num círculo de raio unitário. Os lados AB, BC e CD são respectivamente, os lados do triângulo eqüilátero, do quadrado e do pentágono regular inscrito no círculo. Se x é a medida do lado AD do quadrilátero, pode-se afirmar que :

Observação : $\overline{CD}$ é aproximadamente igual a 1,2

(A) $1{,}0 < x < 1{,}2$ (B) $1{,}2 < x < 1{,}4$ (C) $1{,}4 < x < 1{,}6$
(D) $1{,}6 < x < 1{,}8$ (E) $1{,}8 < x < 2{,}0$

13

Os lados do triângulo ABC medem $AB = 2$; $AC = 2\sqrt{3}$ e $BC = 4$. A área da interseção entre o círculo de centro B e raio $\overline{BA}$, o círculo de centro C e raio $\overline{CA}$ e o triângulo ABC é :

(A) $\frac{3\pi}{2} - 2\sqrt{3}$ (B) $\frac{4\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ (C) $\frac{5\pi}{4} - 2\sqrt{3}$
(D) $\frac{5\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ (E) $\frac{6\pi}{5} - 2\sqrt{3}$

14

O denominador da fração irredutível, resultante da racionalização de

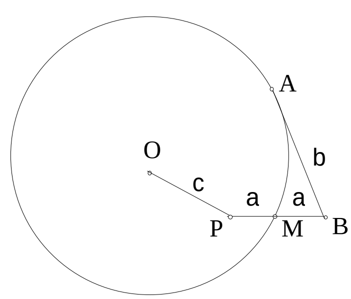
$$\frac{1}{6\sqrt{50 - 5\sqrt{75}} - \sqrt{128 - 16\sqrt{48}}}$$

é:
(A) 11 (B) 22 (C) 33
(D) 44 (E) 55

15

Na figura abaixo tem-se que O é o centro do círculo, P é um ponto qualquer do seu interior, $Med(\overline{PM}) = Med(\overline{MB}) = a$ e AB é tangente ao círculo em A. Se $a^2 = bc$, o rio do círculo é igual a :

(A) $|a + c - b|$
(B) $|2a + c - b|$
(C) $|a + b - c|$
(D) $|2a - c|$
(E) $|b - c|$



16

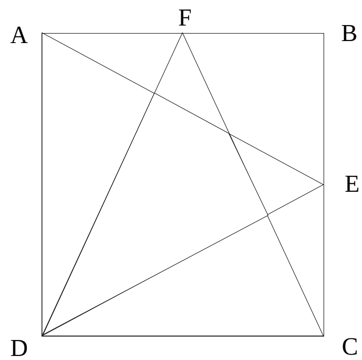
Um vendedor sempre coloca os seus produtos à venda com lucro de 70% sobre o preço de custo. Se o preço de custo de um certo produto aumentou de $R\$170{,}00$, o que corresponde a 20% do preço que tal produto era vendido, o novo preço de vendas é:

(A) $R\$850{,}00$ (B) $R\$1020{,}00$ (C) $R\$1139{,}00$
(D) $R\$1224{,}00$ (E) $R\$1445{,}00$

17

No quadrado $ABCD$ de áreas S da figura acima, os pontos E e F são médios. A área da parte hachurada é:

(A) $\frac{2S}{15}$
(B) $\frac{S}{15}$
(C) $\frac{4S}{15}$
(D) $\frac{S}{3}$
(E) $\frac{2S}{5}$



18

No trinômio $y = ax^2 + bx + c$, $a < 0$, o seu valor numérico para $x = -3$ é positivo, para $x = 2$ é positivo e para $x = 7$ é negativo. Logo, pode-se afirmar que :

(A) $b > 0$ (B) $b < 0$ (C) $b = 0$ ou $c = 0$
(D) $c > 0$ (E) $c < 0$

19

Resolvendo-se o sistema $\begin{cases} \sqrt{x}\cdot y\cdot z = \frac{8}{3} \\ x\cdot\sqrt{y}\cdot z = \frac{4\sqrt{2}}{3} \\ x\cdot y\cdot\sqrt{z} = \frac{16\sqrt{2}}{27} \end{cases}$, tem-se que $\frac{x+y+z}{x\cdot y\cdot z}$ é igual a:

(A) $\frac{21}{4}$ (B) $\frac{35}{8}$ (C) $\frac{35}{16}$
(D) $\frac{105}{16}$ (E) $\frac{105}{32}$

20

Numa divisão polinomial, o dividendo, o divisor, o quociente e o resto são, respectivamente:

$$4x^3 + ax^2 + 19x - 8,\ 2x - b,\ 2x^2 - 5x + 7 \text{ e } -1$$

A soma dos valores de <u>a</u> e <u>b</u> é igual a:

(A) -14 (B) -13 (C) -12

(D) -11 (E) -10