



01

Dado um trapézio qualquer, de bases 6 e 8, traça-se paralelamente às bases um segmento de medida x que o divide em outros dois trapézios equivalentes. Podemos afirmar que:

- (A) $x = 6,5$ (B) $x = 4\sqrt{3}$ (C) $x = 7$
(D) $x = 5\sqrt{2}$ (E) $x = 7,5$

02

Dadas as afirmativas abaixo, coloque (V) verdadeiro ou (F) falso:

- () Se a altura AH de um triângulo ABC o divide em dois triângulos ABH e ACH semelhantes, então o triângulo ABC é retângulo.
() A mediana AM de um triângulo ABC o divide em dois triângulos AMB e AMC equivalentes.
() A bissetriz interna AD de um triângulo ABC o divide em dois triângulos ABD e ACD cujas áreas são, respectivamente, proporcionais aos lados AB e AC .

Assinale a alternativa correta.

- (A) (V), (V), (V) (B) (V), (V), (F) (C) (V), (F), (V)
(D) (F), (V), (F) (E) (V), (F), (F)

03

Considere um sistema de numeração, que usa os algarismos indo-arábicos e o valor posicional do algarismo no numeral, mas numera as ordens da esquerda para a direita. Por exemplo: no número 3452 tem-se:

1^ª Ordem 3 2^ª Ordem 4 3^ª Ordem 5 4^ª Ordem 2

Além disso, cada 7 unidades de uma ordem formam 1 unidade de ordem registrada imediatamente à direita..

Com base nesse sistema, coloque (E) quando a operação for efetuada erradamente e (C) quando efetuada corretamente. Lendo o resultado final da esquerda para a direita, encontramos:

$$\begin{array}{r} 245 \\ - 461 \\ \hline 543 \end{array} \quad \begin{array}{r} 620 \\ + 455 \\ \hline 416 \end{array} \quad \begin{array}{r} 360 \\ \times 4 \\ \hline 543 \end{array}$$

() () ()

- (A) (E), (E), (E) (B) (E), (C), (C) (C) (C), (E), (C)
(D) (C), (C), (E) (E) (C), (C), (C)

04

Para dividir a fração $\frac{16}{3}$ por 32, um aluno subtraiu 14 do numerador. Por qual número deverá dividir o denominador para acertar o resultado?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{4}$ (C) $\frac{4}{3}$



(D) $\frac{6}{4}$

(E) 4

05

Se as grandezas A e B são representadas numericamente por números naturais positivos, tais que a relação matemática entre elas é $A \cdot B^{-1} = 4$, coloque (V) verdadeiro ou (F) falso, assinalando a seguir, a alternativa que apresenta a seqüência correta.

() A é diretamente proporcional a B , porque se aumentando o valor de B , o de A também aumenta.

() A é inversamente proporcional a B , porque o produto de A pelo inverso de B é constante.

() A não é diretamente proporcional a B .

() A não é inversamente proporcional a B .

(A) (V), (F), (F), (V) (B) (F), (V), (V), (F) (C) (F), (F), (V), (F)

(D) (F), (F), (F), (V) (E) (F), (F), (V), (V)

06

São dadas as afirmativas abaixo:

1- $\sqrt{(-2)^2} = -2$

2- $\frac{\sqrt{-4}}{\sqrt{-9}} = \frac{\sqrt{(-1)(4)}}{\sqrt{(-1)(9)}} = \frac{\sqrt{-1} \cdot \sqrt{4}}{\sqrt{-1} \cdot \sqrt{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$

3- $(\sqrt{-2})^2 = -2$

4- $\sqrt{3+2} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

Assinale a alternativa correta:

(A) Todas as afirmativas são falsas.

(B) Somente 2 é verdadeira.

(C) 1 e 2 são verdadeiras.

(D) 1, 2 e 3 são verdadeiras.

(E) Todas as afirmativas são verdadeiras

07

Sejam 30 moedas, algumas de 1centavo e outras de 5 centavos, onde cada uma tem, respectivamente, 135 e 185 milímetros de raio. Alinhando-se estas moedas, isto é, colocando-se uma do lado da outra, obtém-se o comprimento de 1metro. O valor total de moedas é:

(A) R\$0,92

(B) R\$106

(C) R\$134

(D) R\$2,00

(E) R\$2,08

08



No quadrilátero da figura abaixo, o ângulo $\angle BAD$ mede 90° e as diagonais AC e BD são perpendiculares. Qual área desse quadrilátero, sabendo que $BI = 9$, $DI = 4$ e $CI = 2$?

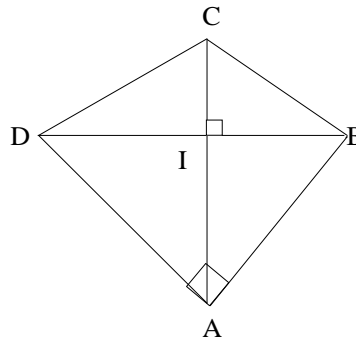
(A) 26

(B) 39

(C) 52

(D) 65

(E) 104



09

Para registrar o resultado da operação $2^{101} \cdot 5^{97}$, o número de dígitos necessários é:

(A) 96

(B) 97

(C) 98

(D) 99

(E) 100

10

Um fazendeiro repartiu seu rebanho de 240 cabeças de boi entre seus três filhos da seguinte forma: o primeiro recebeu $\frac{2}{3}$ do segundo, e o terceiro tanto quanto o primeiro mais o segundo. Qual o número de cabeças de boi que o primeiro recebeu?

(A) 12

(B) 30

(C) 36

(D) 48

(E) 54

11

Sabendo que $\sqrt[3]{x^2} = 1999^6$, $\sqrt{y} = 1999^4$, $\sqrt[5]{z^4} = 1999^8$, ($x > 0$, $y > 0$ e $z > 0$); o valor de $(x \cdot y \cdot z)^{\frac{1}{3}}$ é:

(A) 1999^9

(B) 1999^6

(C) $1999^{\frac{1}{9}}$

(D) 1999^{-6}

(E) 1999^{-9}

12

Dados os casos clássicos de congruência de triângulos ALA , LLL , LAA_0 onde $L = \text{Lado}$, $A = \text{Ângulo}$ e $A_0 = \text{Ângulo oposto ao lado dado}$, complete corretamente as lacunas das sentenças abaixo e assinale a alternativa correta.

1- Para se mostrar que a mediatriz de um segmento AB é o lugar geométrico dos pontos equidistantes dos extremos A e B , usa-se o caso _____ de congruência de triângulos.



2- Para se mostrar que a bissetriz de um ângulo $\angle ABC$ tem seus pontos equidistantes dos lados BA e BC desse ângulo, sem usar o teorema da soma dos ângulos internos de um triângulo, usa-se o caso _____ de congruência de triângulos.

- (A) LAL / A.L.A (B) LAL / L.A.A₀ (C) LLL / L.A.A₀
 (D) L.A.A₀ / L.A.L (E) A.L.A. / L.L.L

13

Em uma circunferência de raio R está escrito um pentadecágonoregular P . Coloque (V) verdadeiro ou (F) falso nas afirmativas abaixo:

- () P tem diagonal que mede $2R$
 () P tem diagonal que mede $R\sqrt{2}$
 () P tem diagonal que mede $R\sqrt{3}$
 () P tem diagonal que mede $\frac{R}{2}\sqrt{10-2\sqrt{5}}$

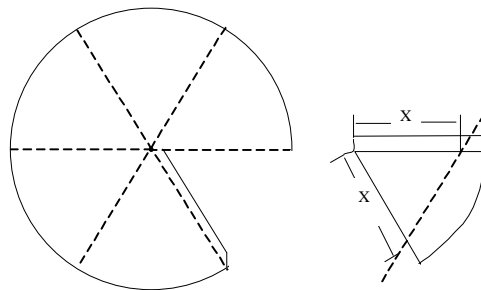
Assinale a alternativa correta:

- (A) (V), (V), (F), (F). (B) (F), (V), (V), (F). (C) (F), (F), (V), (V)
 (D) (V), (V), (V), (F). (E) (V), (V), (V), (V).

14

Uma pizza circular de raio 30 cm foi dividida em 6 partes iguais para seis pessoas. Contudo, uma das pessoas resolveu repartir ao meio o seu pedaço, como mostra a figura acima. O valor de x é:

- a) $10\sqrt{\frac{2\pi}{\sqrt{3}}}$
 b) $10\sqrt{\frac{3\pi}{3}}$
 c) $10\sqrt{\frac{\pi}{\sqrt{3}}}$
 d) $10\sqrt{\frac{3\pi}{\sqrt{3}}}$





e) $10\sqrt{\frac{5\pi}{\sqrt{3}}}$

15

Sobre a equação $1999x^2 - 2000x - 2001 = 0$, a afirmação correta é:

- (A) tem duas raízes reais de sinais contrários, mas não simétricas.
- (B) tem duas raízes simétricas.
- (C) não tem raízes reais.
- (D) tem duas raízes positivas.
- (E) Tem duas raízes negativas.

16

Se $2x - 3y - z = 0$ e $x + 3y - 14z = 0$, com $z \neq 0$, o valor da expressão $\frac{x^2 + 3xy}{y^2 + z^2}$ é:

- (A) 7
- (B) 2
- (C) 0
- (D) $-\frac{20}{17}$
- (E) -2

17

Uma equação biquadrada de coeficientes inteiros, cuja soma desses coeficientes é zero, tem uma das raízes igual a $\sqrt{3}$. O produto das raízes dessa equação é:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

18

Num círculo, duas cordas AB e CD se interceptam no ponto I interno ao círculo. O ângulo $\angle DAI$ mede 40° e o ângulo $\angle CBI$ mede 60° . Os prolongamentos de AD e CB encontram-se num ponto P externo ao círculo. O ângulo $\angle APC$ mede:

- (A) 10°
- (B) 20°
- (C) 30°
- (D) 40°
- (E) 50°

19

As vendas de uma empresa foram, em 1998, 60% superior às vendas de 1997. Em relação a 1998, as vendas de 1997 foram inferiores em:

- (A) 62,5%
- (B) 60%
- (C) 57,5%
- (D) 44,5%
- (E) 37,5%



20

O número de triângulos que podemos construir com lados medindo 5, 8 e x de tal forma de que o seu ortocentro seja interno ao triângulo é:

- (A) 3 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) 7