



PROFESSOR DE MATEMÁTICA

26. (CONCURSO MAURITI/2018) Seja N um número escrito na base 10. Se 10101 representa o número N na base 2, então a soma dos algarismos de N na base 10 é:

- A) 5
- B) 3
- C) 7
- D) 10
- E) 9

27. (CONCURSO MAURITI/2018) Sobre funções, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Dadas as funções $f: A \rightarrow B$ e $g: B \rightarrow D$. Se $g \circ f$ é injetiva, então f é injetiva.
- B) Se $f: A \rightarrow A$ é uma função injetiva e A é um conjunto finito, então f é sobrejetiva.
- C) O domínio da função $f(x) = \sqrt{\frac{1}{1-x^2}}$ é o intervalo $(-1,1)$.
- D) Se $f: A \rightarrow B$ e $g: B \rightarrow C$ são funções invertíveis, então $g \circ f: A \rightarrow C$ é invertível e $(g \circ f)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$.
- E) A função $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ dada por $f(n) = 2n + 1$ é injetiva, mas não é sobrejetiva.

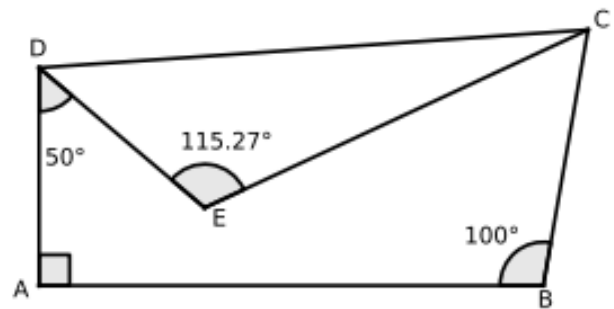
28. (CONCURSO MAURITI/2018) O número 14.520 é divisível por:

- A) 3 e 11
- B) 3 e 9

- C) 2 e 9
- D) 2 e 7
- E) 7 e 11

29. (CONCURSO MAURITI/2018) Considere o quadrilátero $ABCD$. Determine a medida do ângulo $P\hat{B}C$.

- A) 50°
- B) 45°
- C) $55^\circ 37'$
- D) $54^\circ 27'$
- E) $53^\circ 97'$



30. (CONCURSO MAURITI/2018) Seja ABC um triângulo cujos lados medem $\overline{AC} = 9\text{cm}$, $\overline{AB} = 7\text{cm}$ e $\overline{BC} = 10\text{cm}$. O comprimento da mediana relativa ao vértice A é:

- A) $2\sqrt{5}\text{cm}$
- B) $4\sqrt{10}\text{cm}$
- C) $\frac{\sqrt{10}}{2}\text{cm}$
- D) $4\sqrt{5}\text{cm}$
- E) $2\sqrt{10}\text{cm}$



31. (CONCURSO MAURITI/2018) Sejam $f(x)$ uma função quadrática e $g(x) = \frac{5x+1}{2}$ tais que $(f \circ g)(x) = \frac{1}{2}(25x^2 - 5x + 6)$. O valor de $f(1)$ é:

- A) $\frac{17}{4}$
- B) 3
- C) 4
- D) $\frac{15}{4}$
- E) 5

32. (CONCURSO MAURITI/2018) Seja N o menor número natural tal que, quando dividido por 9 deixa resto o maior possível e, quando dividido por 5 deixa resto 1. A soma dos algarismos de N é?

- A) 8
- B) 9
- C) 7
- D) 11
- E) 10

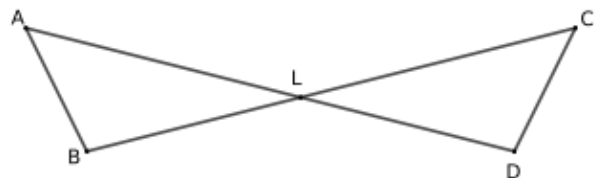
33. (CONCURSO MAURITI/2018) Um náufrago tem 3,5 quilos de suprimentos. Se por dia ele consome $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$ de quilo do suprimento, por quantos dias ele terá suprimento?

- A) 30
- B) 14
- C) 28
- D) 21
- E) 15

34. (CONCURSO MAURITI/2018) Um cachorro persegue uma raposa. Enquanto a raposa dá 7 pulos, o cachorro dá 4, porém 5 pulos do cachorro equivalem a 10 pulos da raposa. Se a raposa está 40 pulos na frente do cachorro, quantos pulos o cachorro deve dar para pegar a raposa?

- A) 200
- B) 180
- C) 220
- D) 160
- E) 240

35. (CONCURSO MAURITI/2018) Na figura abaixo, temos $\hat{B} = \hat{C}$, $\overline{CD} = 4\text{cm}$, $\overline{AB} = 2\text{cm}$ e $\overline{BL} = 5\text{cm}$. Calcule a medida de \overline{BC} .



- A) 9cm
- B) 10cm
- C) 12cm
- D) 18cm
- E) 15cm

36. (CONCURSO MAURITI/2018) Dois dados não viciados são lançados. Qual a probabilidade das suas faces superiores apresentar como soma um número primo?

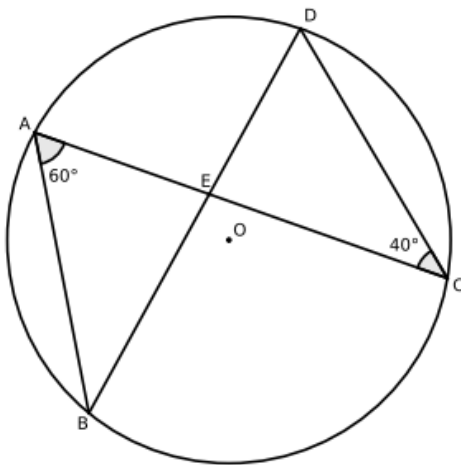


- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{2}{9}$
- C) $\frac{5}{18}$
- D) $\frac{5}{36}$
- E) $\frac{1}{18}$

37. (CONCURSO MAURITI/2018) De quantos modos o número 360 pode ser decomposto como um produto de dois inteiros positivos? Consideramos $ab=ba$.

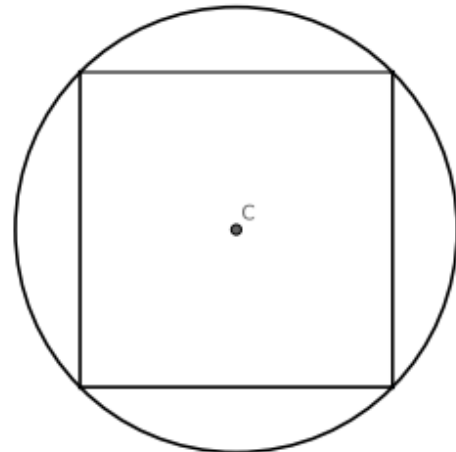
- A) 11
- B) 10
- C) 13
- D) 12
- E) 14

38. (CONCURSO MAURITI/2018) Calcule $\cos(\widehat{AEB} - 100^\circ)$, onde o ângulo \widehat{AEB} é dado na figura abaixo.



- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C) 1
- D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- E) 0

39. (CONCURSO MAURITI/2018) Um quadrado de lado 1 está inscrito num círculo de raio r . O apótema do quadrado mede $3\sqrt{2}cm$. Calcule a área do quadrado.



- A) $36cm^2$
- B) $25cm^2$
- C) $49cm^2$
- D) $64cm^2$
- E) $72cm^2$

40. (CONCURSO MAURITI/2018) O conjunto solução da inequação

$$\frac{x^2+x-2}{\sqrt[3]{x^2+2x-3}} > 0 \text{ é:}$$



- A) $\{x \in \mathbb{R}; x > 1\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x < -3\}$
B) $\{x \in \mathbb{R}; x > -2 \text{ e } x \neq 1\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x < -3\}$
C) $\{x \in \mathbb{R}; -2 < x < 1\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x < -3\}$
D) $\{x \in \mathbb{R}; x < -3\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x > -2\}$
E) $\{x \in \mathbb{R}; x > -2\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x < -3\}$

41. (CONCURSO MAURITI/2018) Em um quintal há porcos e frangos, totalizando 80 patas. Se os frangos correspondem a 40% do total dos animais do quintal, então o total de animais é:

- A) 20
B) 30
C) 35
D) 40
E) 25

42. (CONCURSO MAURITI/2018) Seja $p(x)$ um polinômio com coeficientes reais tal que $p(2) = 1$ e $p(3) = 0$. O resto da divisão de $p(x)$ pelo polinômio $d(x) = (x - 2)(x - 3)$ é:

- A) $-x + 3$
B) $-x - 3$
C) $x - 1$
D) $x + 2$
E) $-x - 1$

43. (CONCURSO MAURITI/2018) Se multiplicarmos os lados de um triângulo por um número positivo n , então sua área:

- A) será multiplicada por $\frac{n}{2}$.
B) será multiplicada por $\frac{n^2}{2}$.
C) será multiplicada por n .
D) será multiplicada por n^2 .
E) não se altera.

44. (CONCURSO MAURITI/2018) Calcule a soma $(125)_6 + (432)_6$

- A) $(1002)_6$
B) $(1052)_6$
C) $(557)_6$
D) $(502)_6$
E) $(1012)_6$

45. (CONCURSO MAURITI/2018) Sejam a e b números inteiros. Sobre o máximo divisor comum (MDC), assinale a alternativa INCORRETA.

- A) $MDC(2a + 1, 9a + 4) = 1$
B) $MDC(a, a) = a$
C) $MDC(a, 0) = |a|$.
D) Se $MDC(a, b) = 1$, então $MDC(2a + b, a + 2b) = 1$ ou 3 .
E) $MDC(a, 1) = 1$

46. (CONCURSO MAURITI/2018) Seja C um círculo de raio 1. Sejam A e B pontos no círculo tais que a corda AB meça $\sqrt{3} \text{ cm}$. Calcule a área da região limitada pela corda e pelo menor arco determinado pelos pontos A e B .



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

47. (CONCURSO MAURITI/2018) Se $A = \left(\frac{0,015+0,01}{0,0003+0,002}\right) \div \frac{0,5}{0,01}$ e $B = \frac{0,2 \times 0,3}{3,2-2}$, então $A \div B$ é igual a:

- A) 0,23
B) 23
C) 230
D) 0,023
E) 2.300

48. (CONCURSO MAURITI/2018) Eu tenho o quádruplo da idade que tu tinhas, quando eu tinha a idade que tu tens. Quando tu tiveres a minha idade, a diferença entre nossas idades será de 10 anos. Calcule a minha idade.

- A) 10
B) 5
C) 25
D) 15
E) 20

49. (CONCURSO MAURITI/2018) Maria possui 5 saias, 3 calças, 4 blusas e 8

sapatos. De quantas maneiras Maria pode se vestir?

- A) 480
B) 256
C) 360
D) 420
E) 280

50. (CONCURSO MAURITI/2018) Numa caixa há 15 bolas brancas e 5 bolas amarelas. São retiradas, simultaneamente, 4 bolas da caixa. Qual a probabilidade de pelo menos uma ser amarela?

- A) $\frac{242}{323}$
B) $\frac{244}{323}$
C) $\frac{236}{323}$
D) $\frac{234}{323}$
E) $\frac{232}{323}$