



**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.

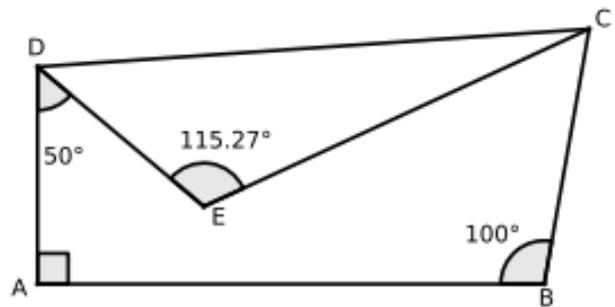
28. (CONCURSO MAURITI/2018) O número 14.520 é divisível por:

- 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)  $50^\circ$
- B)  $45^\circ$
- 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

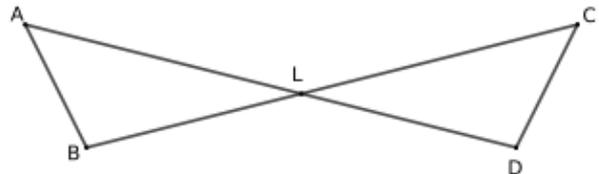
33. (CONCURSO MAURITI/2018) Um náufrago tem 3,5 quilos de suprimentos. Se por dia ele consome  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{2}$  de quilo do suprimento, por quantos dias ele terá suprimento?

- 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?

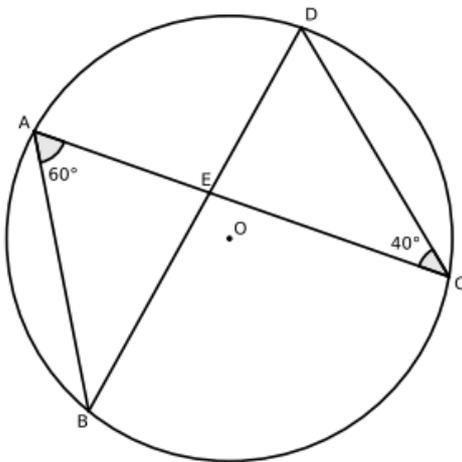


- A)  $\frac{1}{4}$
- B)  $\frac{2}{9}$
- C)  $\frac{5}{18}$
- D)  $\frac{5}{36}$
- E)  $\frac{1}{18}$

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

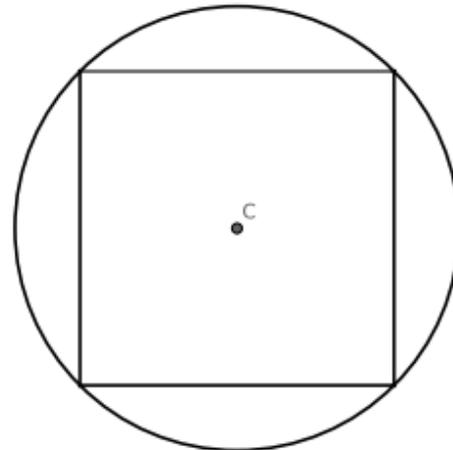
- A) 11
- B) 10
- C) 13
- D) 12
- E) 14

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  $l$  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)  $\frac{232}{323}$