



20. (CONCURSO PORTEIRAS/2018)
Sobre avaliação é INCORRETO afirmar:

- A) A avaliação da escola é chamada de avaliação Institucional, cujo apoio é o projeto político-pedagógico da escola.
- B) A avaliação da aprendizagem contribui para o planejamento do ensino, cujo foco é a avaliação dos alunos, e para o replanejamento do ensino, cujo foco é a avaliação do trabalho do professor.
- C) No ambiente educacional a avaliação compreende três dimensões básicas: avaliação da aprendizagem; avaliação institucional interna e externa; avaliação de redes de Educação Básica
- D) A avaliação do ensino consiste em os alunos atribuírem notas e conceitos ao desempenho dos professores.
- E) O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) criou a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), mais conhecida como Prova Brasil.

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

21. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Qual é a soma do primeiro algarismo não nulo, após a vírgula, na representação decimal do número $\frac{1}{5^7}$ com o número 3?

- A) 5
- B) 4
- C) 6
- D) 7
- E) 8

22. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Efetue o produto $(132)_4 \times (231)_4$.

- A) $(111312)_4$
- B) $(121312)_4$
- C) $(111012)_4$
- D) $(131012)_4$
- E) $(112013)_4$

23. (CONCURSO PORTEIRAS/2018)
Considere um losango cuja diagonal maior é D e diagonal menor é d. Se D for diminuída em 15% e, d for aumentada em 10%, então a área do losango será:

- A) 93,5% da área original.
- B) 0,75% da área original.
- C) 42,75% da área original.
- D) 1,5% da área original.
- E) Será igual a área original.



24. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Dada uma função $f: A \rightarrow B$, definimos a imagem inversa de um subconjunto Y de B ao subconjunto $f^{-1}(Y)$ de A , definido por $f^{-1}(Y) = \{x \in A; f(x) \in Y\}$. Dada $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = -x^2 + 3x$, determine $f^{-1}(Y)$, onde Y é o intervalo $[0,3)$.

- A) $[-1,0]$
- B) \emptyset
- C) $[-1,3]$
- D) $[0,1]$
- E) $[0,3]$

25. (CONCURSO PORTEIRAS/2018): André foi numa lanchonete. Ao ver o cardápio, ele observou que há 8 tipos de carne, 4 tipos de molhos, 5 tipos de queijos e 4 tipos de pão para montar um sanduíche. De quantas maneiras diferentes André pode montar seu sanduíche?

- A) 600
- B) 540
- C) 460
- D) 640
- E) 560

26. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Sobre números primos, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) O único primo da forma $n^3 - 1$ é 7.
- B) O único primo da forma $n^5 - 1$ é 31.

- C) O único primo p , para o qual $4p+1$ é um quadrado perfeito é $p=5$.
- D) O único primo da forma $n^2 - 4$ é 5.
- E) O único primo p , para o qual $3p+1$ é um quadrado perfeito é $p=5$.

27. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Há 6 bolas azuis, 5 bolas brancas e 4 bolas amarelas numa urna. São retiradas simultaneamente 4 bolas. Qual a probabilidade de todas serem de cores diferentes?

- A) $\frac{1}{65}$
- B) $\frac{64}{65}$
- C) $\frac{63}{65}$
- D) $\frac{2}{65}$
- E) $\frac{3}{65}$

28. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) De quantas formas 8 pessoas podem se sentar ao redor de uma mesa circular, de modo que uma delas fique no mesmo lugar?

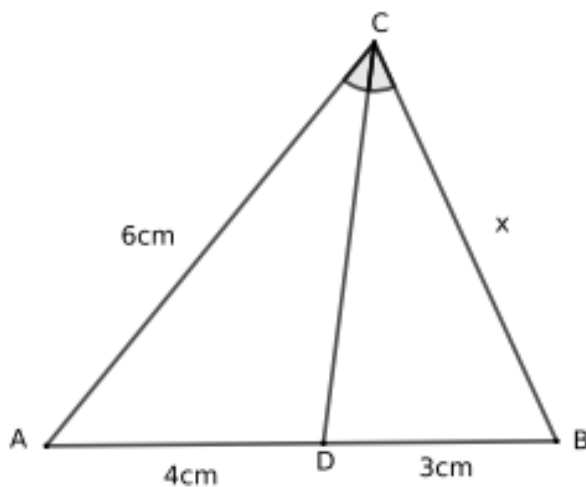
- A) 40.320
- B) 720
- C) 3.600
- D) 2.880
- E) 5.040



29. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Uma torneira A enche um tanque em 3 horas. Uma torneira B enche, esse mesmo tanque, em 6 horas. A torneira A é aberta e, após 01 hora, a torneira B é aberta, supondo que o tanque estava vazio. Em quanto tempo o tanque ficará cheio?

- A) 2h e 24min
- B) 3h e 45min
- C) 2h e 10min
- D) 3h e 23min
- E) 2h e 20min

30. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Sejam ABC um triângulo e CD a bissetriz do ângulo \hat{C} . Se $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$ e $\overline{BD} = 3\text{cm}$, determine a medida do lado BC .



- A) 4cm
- B) 3cm

- C) 3,5cm
- D) 4,5cm
- E) 5cm

31. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Calcule a área do triângulo cujos lados medem 6cm, 4cm e 5cm, respectivamente.

- A) $5\sqrt{66}\text{cm}^2$
- B) $\frac{5}{2}\sqrt{66}\text{cm}^2$
- C) $15\sqrt{7}\text{cm}^2$
- D) $\frac{15}{4}\sqrt{7}\text{cm}^2$
- E) $\frac{5}{4}\sqrt{66}\text{cm}^2$

32. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) O domínio da função $f(x) = \sqrt{|3x - 2|} - x$ é:

- A) $\{x \in \mathbb{R}; x \leq 1 \text{ ou } x \leq -1\}$
- B) $\{x \in \mathbb{R}; x \geq 1 \text{ ou } x \leq -\frac{1}{2}\}$
- C) $\{x \in \mathbb{R}; x \geq 1\}$
- D) $\{x \in \mathbb{R}; x \leq \frac{1}{2}\}$
- E) $\{x \in \mathbb{R}; x \geq 1 \text{ ou } x \leq \frac{1}{2}\}$

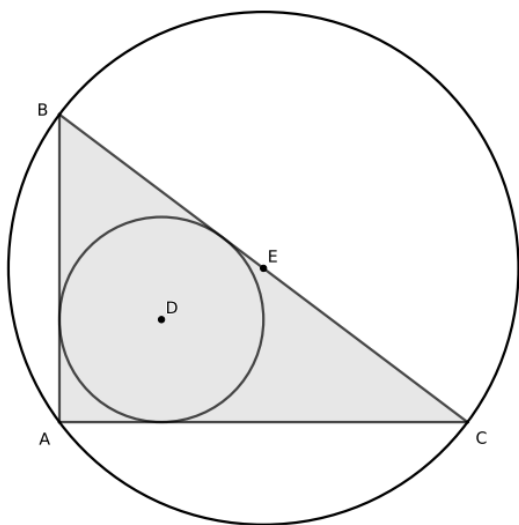
33. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Seja

$$E = -3^{2^2} \div [(-3)^2]^2 + \left[\frac{2^{-1}+4^0}{3} - \frac{3^{-2}}{2} \right]^{-1} \div \frac{2^4-10}{5}. \text{ O valor de E é:}$$



- A) $\frac{7}{8}$
- B) $\frac{22}{8}$
- C) $\frac{10}{27}$
- D) $\frac{16}{21}$
- E) $\frac{15}{8}$

34. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Seja ABC um triângulo retângulo em A . As medidas dos catetos são $\overline{AB} = 6\text{cm}$ e $\overline{AC} = 8\text{cm}$. Se o raio do círculo maior é 5cm , o raio do círculo menor é:



- A) 3cm
- B) 1cm
- C) 2cm
- D) 2,5cm
- E) 1,5cm

35. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Em um navio, 25 homens têm suprimentos para 20 dias. Transcorridos 5 dias de viagem, eles resgatam 5 homens de um bote que estava à deriva. Supondo que o consumo de suprimentos foi igual em todos os dias, quantos dias durarão os suprimentos?

- A) 12,5
- B) 17,5
- C) 7,5
- D) 8
- E) 13

36. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Carlos possui uma duplicata para pagar daqui a 2 meses, no valor de R\$ 1.210,00. Porém, Carlos pretende pagar 1 mês antes do vencimento. Se a taxa de juros simples foi de 10% a.m., qual será o desconto de Carlos?

- A) R\$ 200,00
- B) R\$ 100,00
- C) R\$ 210,00
- D) R\$ 110,00
- E) R\$ 150,00

37. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Um número de dois algarismos é tal que, invertendo a ordem dos algarismos, o novo número obtido equivale a $\frac{34}{43}$ do número original. Se a soma dos algarismos desse



número é 14, o algarismo das unidades do número original é:

- A) 6
- B) 7
- C) 5
- D) 9
- E) 8

38. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Seja $q(x)$ o quociente da divisão de $x^6 - 1$ por $x - 1$. O valor de $q(1)$ é:

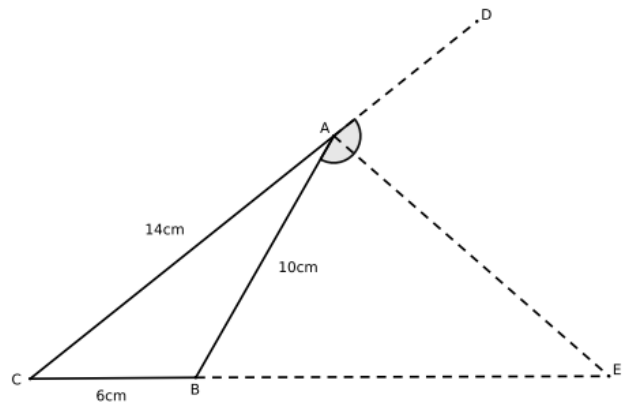
- A) 0
- B) Indeterminado
- C) 3
- D) 2
- E) 6

39. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Sobre os números reais, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) $||x| - |y|| \leq |x - y|$.
- B) Se $x > 0$, então $x^{-1} < 0$.
- C) Se $x < a$, então $a^{-1} < x^{-1}$.
- D) Se $x < a$ e $c > 0$, então $cx < ca$.
- E) Se $x \leq a$ e $-x \leq a$, então $|x| \leq a$.

40. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) A medida do segmento BE, onde AE é a

bissetriz do ângulo externo ao triângulo ABC é:



- A) 14cm
- B) 7,5cm
- C) 10cm
- D) 15cm
- E) 7cm

41. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) O número 6.413 está na base 10. Na base 7 ele é escrito da forma:

- A) $(1661)_7$
- B) $(25461)_7$
- C) $(24461)_7$
- D) $(16661)_7$
- E) $(26641)_7$

42. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Um número natural n deixa resto 5 na divisão por 9. Qual é o resto que o número $n^2 + 1$ deixa na divisão por 9?



- A) 8
- B) 7
- C) 4
- D) 6
- E) 5

43. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Sejam

$f(x)$ e $g(x)$ funções reais tais que $f(x) = x^2 - x + 3$ e $(f \circ g)(x) = x^2 + x + 3$.

Determine o conjunto solução da equação $g(x) = 0$.

- A) {2, -3}
- B) {1}
- C) {0}
- D) {0, 1}
- E) {0, -1}

44. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Uma pessoa comprou um objeto no valor de R\$ 3.150,00. Para revendê-lo, ela deve pagar um imposto de 10% sobre o valor da venda. Por quanto ela deve revender para que seu lucro seja de 20% sobre o valor da compra?

- A) R\$ 4.900,00
- B) R\$ 4.200,00
- C) R\$ 4.500,00
- D) R\$ 4.300,00
- E) R\$ 4.800,00

45. (CONCURSO PORTEIRAS/2018) Uma urna contém 50 bolas numeradas de 1 a 50. Uma bola é retirada. Qual a probabilidade da mesma ser um múltiplo de 2 e de 3?

- A) $\frac{4}{25}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{1}{10}$
- D) $\frac{7}{50}$
- E) $\frac{3}{25}$