PROVA DE MATEMÁTICA

1. Calcule: $\sqrt{\left(1-\frac{1}{50}\right)\times\left(1-\frac{1}{51}\right)\times\left(1-\frac{1}{52}\right)\times\ldots\times\left(1-\frac{1}{10000}\right)}$

a) $\frac{7}{100}$.
b) $\frac{8}{100}$.
c) $\frac{9}{100}$.
d) $\frac{10}{100}$.
e) $\frac{11}{100}$.

2. Ao adicionar um número que pertence ao conjunto (Q – Z) com o dobro de seu inverso, obtém-se $\frac{33}{4}$.
O valor desse número está entre:

a) 0 e 1.
b) 1 e 2.
c) 3 e 5.
d) 5 e 7.
e) 7 e 9.

3. Os números reais m e n são raízes da equação $x^2 - px + 6 = 0$, onde p também é real. Qual das opções abaixo representa a equação que tem como raízes (m + 1) e (n + 1) ?

a) $x^2 + px + 2x + p + 7 = 0$.
b) $x^2 - px - 2x + p + 7 = 0$.
c) $x^2 + px + 2x – p – 7 = 0$.
d) $x^2 - px – x + 7 = 0$.
e) $x^2 + px + x + 7 = 0$.

4. Na inequação $\frac{x}{x-6} \le \frac{x-6}{x}$, a soma dos números inteiros positivos que fazem parte de sua solução é:

a) 3.
b) 6.
c) 9.
d) 12.
e) 15.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NA FOLHA-RESPOSTA.

5. Marcelo, Rute e Ricardo são os únicos empregados de uma empresa e trabalham juntos há vários anos. Certo dia, Seu Alfredo, o patrão dos empregados, falou para os seus três funcionários que cada um receberia uma quantia diretamente proporcional ao tempo de trabalho na empresa. O valor total que iria ser distribuído entre eles era de R$13.330,00. Marcelo tem 13 anos de empresa, Rute começou a trabalhar na empresa 2 anos após o início de Marcelo e Ricardo entrou na empresa 4 anos após Rute. Considerando apenas os anos completos de trabalho, quanto Rute receberá do valor total?

a) R$4.710,00.
b) R$4.715,00.
c) R$4.720,00.
d) R$4.725,00.
e) R$4.730,00.

6. O dono de uma loja que vende artigos esportivos decidiu fazer uma promoção no mês de abril e aplicou um desconto de 23% no preço de todos os produtos. A promoção foi um sucesso e em pouco tempo foram vendidos mais da metade dos itens disponíveis. Por conta do ocorrido, o proprietário da loja resolveu encerrar a promoção e aumentar o preço dos produtos que ainda não haviam sido vendidos. O novo preço será 37% maior do que o preço antes do desconto concedido em abril. Se determinada camisa, com o desconto concedido em abril, custava R$97,79 , qual será o novo valor dessa mercadoria?

a) R$133,97.
b) R$164,59.
c) R$173,99.
d) R$178,17.
e) R$181,39.

7. Sejam $-\frac{1}{3}$ e 2 os zeros de uma função quadrática, cujo gráfico intercepta o eixo y, quando y = -4. A área do retângulo, cujas dimensões são a distância do ponto mínimo/máximo desta função ao eixo x e ao eixo y, é

a) um número entre 5 e 6 .
b) um número entre 6 e 7.
c) um número entre 7 e 8.
d) um número entre 8 e 9.
e) um número entre 9 e 10.

8. Determine o valor de m na equação abaixo:

$$m\sqrt{m\sqrt{m\sqrt{m\sqrt{\ldots}}}} = 10$$

a) 2.
b) 5.
c) 10.
d) $\sqrt{5}$.
e) $\sqrt{10}$.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NA FOLHA-RESPOSTA.

9. O triângulo ABC é retângulo em A. Sabe-se que a medida do lado $\overline{AB}$ é numericamente igual à raiz positiva da equação $2x^2 - 13x - 7 = 0$. Se o lado $\overline{BC}$ mede o triplo do lado $\overline{AC}$, qual o cosseno do ângulo do vértice B?

a) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$.

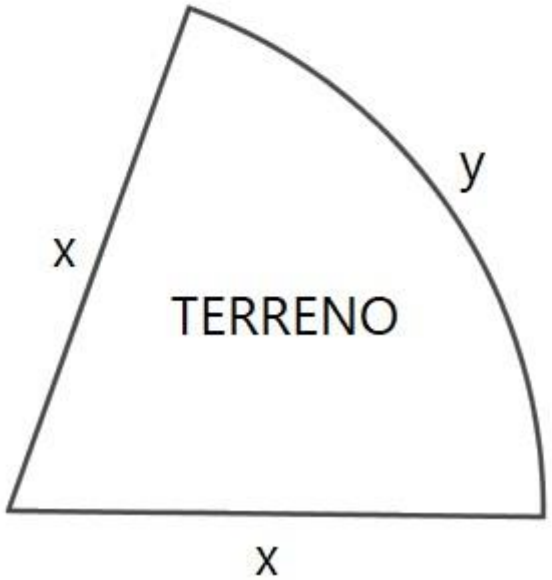
b) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$.

c) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

d) $\frac{3\sqrt{3}}{7}$.

e) $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

10. Um terreno, no formato de setor circular, deverá ser cercado por arame farpado. O comprimento desse arame é de 28m, e a área do terreno tem o valor de 40 m². Sabendo que x é menor que y, o raio do setor circular que representa o terreno é igual a:

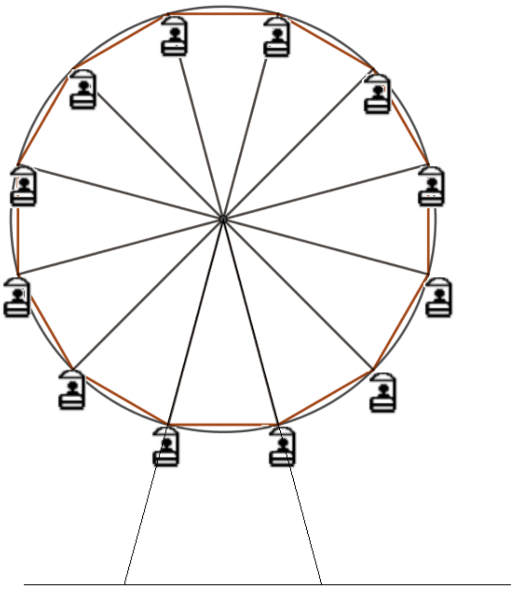


a) 4m.
b) 5m.
c) 6m.
d) 8m.
e) 9m.

11. Considere o conjunto A = {-5, x, y, x^2, 11, 9}. Os números x e y são reais pertencentes ao intervalo (1,3) e satisfazem à desigualdade x > y. Sabendo que a mediana dos elementos desse conjunto é igual a 3,52, e que a média aritmética simples é igual a 4, qual o valor numérico da expressão **5y + x** ?

a) 13.
b) 12.
c) 11.
d) 10.
e) 9.

12. Os segmentos de reta que unem os topos de duas cadeiras consecutivas de uma roda gigante formam um polígono regular inscrito numa circunferência, como descrito na figura abaixo. Se a distância do centro da circunferência para cada topo da cadeira da roda gigante é igual a 3 metros, o valor do perímetro do polígono regular da figura é:



a) $12\sqrt{2}$.
b) $12\sqrt{2-\sqrt{3}}$.
c) $36\sqrt{2}$.
d) $36\sqrt{2-\sqrt{3}}$.
e) $48\sqrt{2}$.