Cursinho da Poli
Educação e Inclusão Social

Simulado 5
Padrão FUVEST

Aluno: _____ Nº do Cursinho: _____ Sala: _____

MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO SIMULADO

1. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de questões e iniciar a prova.

2. Duração da prova: **três horas**. O tempo de permanência mínima é de 1h30minutos.

3. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.

4. A solução de cada questão deve ser feita nos espaços correspondentes.

5. Verifique se este caderno de prova contém 10 (dez) questões e se a impressão está legível.
Ao terminar, você poderá levar este caderno de questões.

Boa prova!

Cursinho da Poli

06101-5

1. Em uma corrida de resistência ficou estabelecido que a distribuição dos prêmios obedeceria ao seguinte critério: o primeiro competidor que parasse de correr não receberia nada, o segundo a parar receberia R$ 3,00, o terceiro R$ 6,00 e assim sucessivamente.

a) Dos 25 participantes, quanto recebeu o vencedor da prova?

b) Qual o valor total pago pela organização do evento aos 25 participantes?

---

2. Sabendo que a circunferência $\lambda: x^2 - 20x + 5k + y^2 - \frac{ky}{2} = 0$ **tangencia o eixo Ox e a reta r:** $y = \frac{4}{3}x$

a) Determine o valor de k.

b) Determine o raio, o centro de λ e o ponto de tangência de r com λ.

CURSINHO DA POLI

06101-5

3. Uma bicicleta utilizada numa apresentação circense tem uma roda maior e outra menor, com raios R e r, respectivamente, medidos em metros. Se as rodas tocam o plano do chão a uma distância de 1 m uma da outra, determine:

a) a distância entre os eixos da bicicleta em função de R e r

b) se $r = \frac{1}{3}$ m, o domínio de validade para R

c) o domínio de validade para r

---

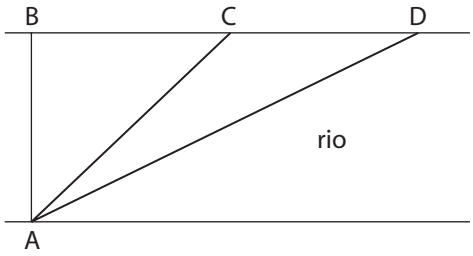
4. Faça o gráfico e dê os conjuntos domínio e imagem da função $f(x) = \sqrt{(x-7)^2} + |x+2|$

CURSINHO DA POLI

06101-5

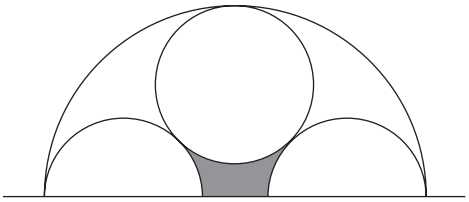
5. A figura abaixo representa um rio de margens retas e paralelas, nesse trecho. Sabendo que BÂC= 60º, AC = 6, CD = 5 e AB ⊥ BD, determine:

a) a distância entre B e D
b) a área do triângulo ABD



---

6. Considere uma semi-circunferência de raio R, duas semi-circunferências e uma circunferência de raio r. Todos tangentes entre si como na figura:



a) Determine R em função de r.
b) Calcule a área sombreada para r = 2.

CURSINHO DA POLI

06101-5

7. Resolva a equação: $(\log_3 x)^2 = \log_3 x^3 + \log_{\sqrt{3}} 9$.

---

8. Em uma linha de produção 3 homens conferem a qualidade de 117 produtos em 20 minutos e 4 mulheres verificam 72 produtos em 12 minutos. Quantos produtos serão verificados em 10 minutos por 2 homens e 8 mulheres?

Cursinho da Poli

06101-5

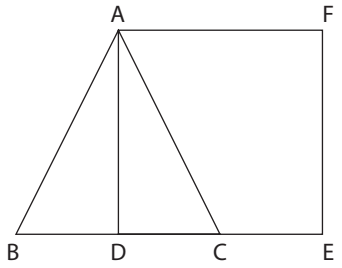
9. Considere a função $f(x) = 9^{-sen^2x} \cdot 27^{1-cosx}$

a) Mostre que $f(x) = 3^{2cos^2x - 3cosx + 1}$

b) Resolva a equação $f(x) = 1$, sendo que $0 \leq x \leq \pi$.

---

10. Encontre a medida de CE, sabendo que a diagonal do quadrado ADEF mede 6 cm e que o triângulo ABC é equilátero.



CURSINHO DA POLI

06101-5