Plataforma Guia

Provas antigas

# Vestibular UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais

plataformaguia.com/provas-antigas

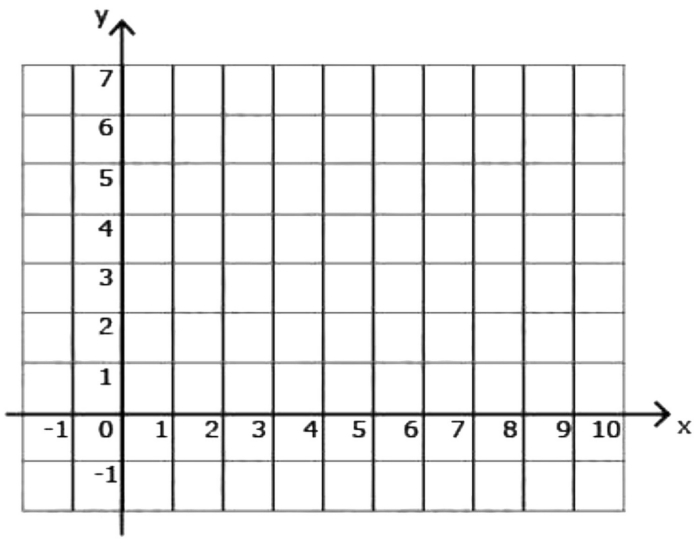


# Matemática – Questão 01

Considere as retas r, s e t de equações, **respectivamente,**

$$y = 2x - 4, \qquad y = -x + 11 \qquad \text{e} \qquad y = \frac{x+7}{5}$$

1. **TRACE**, no plano coordenado abaixo, os gráficos dessas três retas.




2. **CALCULE** as coordenadas dos pontos de interseção A = r ∩ ***s***, B = r ∩ ***t*** e C = s ∩ ***t***.

3. **DETERMINE** a área do triângulo ABC.

# Matemática – Questão 02

Uma fábrica vende determinado produto somente por encomenda de, **no mínimo**, 500 unidades e, **no máximo**, 3.000 unidades.

O preço P, **em reais**, de cada unidade desse produto é fixado, de acordo com o número x de unidades encomendadas, por meio desta equação:

$$P = \begin{cases} 90, & \text{se } 500 \leq x \leq 1.000. \\ 100 - 0,01x, & \text{se } 1.000 < x \leq 3.000. \end{cases}$$

O custo C, **em reais**, relativo à produção de x unidades desse produto é calculado pela equação

$$C = 60x + 10.000$$

O lucro L apurado com a venda de x unidades desse produto corresponde à diferença entre a receita apurada com a venda dessa quantidade e o custo relativo à sua produção.

Considerando essas informações,

1. **ESCREVA** a expressão do lucro L correspondente à venda de x unidades desse produto para $500 \leq x \leq 1.000$ e para $1.000 < x \leq 3.000$.

2. **CALCULE** o preço da unidade desse produto correspondente à encomenda que maximiza o lucro.

3. **CALCULE** o número **mínimo** de unidades que uma encomenda deve ter para gerar um lucro de, **pelo menos**, R$ 26.400,00.

## Matemática – Questão 03

Um tipo especial de bactéria caracteriza-se por uma dinâmica de crescimento particular. Quando colocada em meio de cultura, sua população mantém-se constante por dois dias e, do terceiro dia em diante, cresce exponencialmente, dobrando sua quantidade a cada 8 horas.

Sabe-se que uma população inicial de 1.000 bactérias desse tipo foi colocada em meio de cultura.

Considerando essas informações,

1. **CALCULE** a população de bactérias após 6 dias em meio de cultura.

2. **DETERMINE** a expressão da população $P$, de bactérias, em função do tempo $t$ **em dias**.

3. **CALCULE** o tempo necessário para que a população de bactérias se torne 30 vezes a população inicial.

(Em seus cálculos, use $\log 2 = 0{,}3$ e $\log 3 = 0{,}47$.)

## Matemática – Questão 04

Numa brincadeira, um dado, com faces numeradas de 1 a 6, será lançado por Cristiano e, depois, por Ronaldo. Será considerado vencedor aquele que obtiver o **maior** número como resultado do lançamento. Se, nos dois lançamentos, for obtido o mesmo resultado, ocorrerá empate.

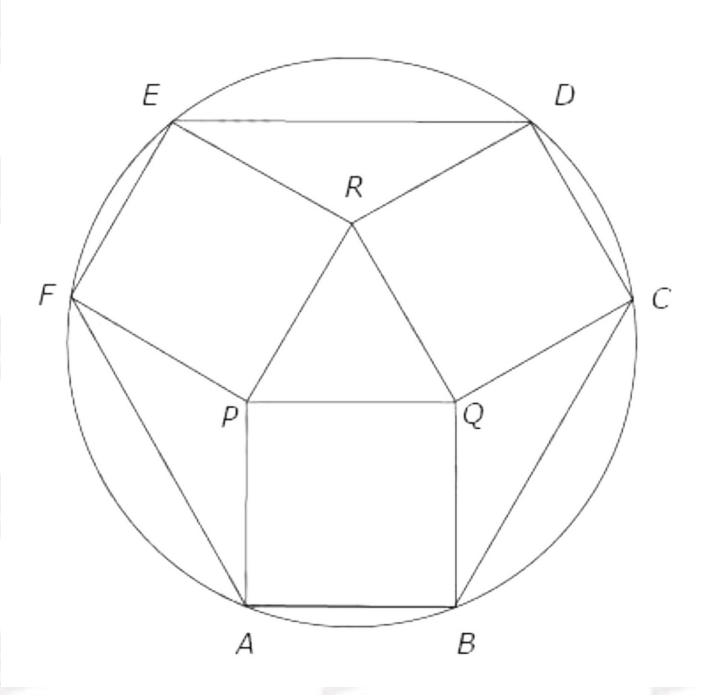
Com base nessas informações,

1. **CALCULE** a probabilidade de ocorrer um empate.

2. **CALCULE** a probabilidade de Cristiano ser o vencedor.

# Matemática – Questão 05

Nesta figura plana, *PQR* é um triângulo equilátero de lado a e, sobre os lados desse triângulo, estão construídos os quadrados *ABQP*, *CDRQ* e *EFPR*:




Considerando essas informações,

1. **DETERMINE** o perímetro do hexágono *ABCDEF*.

2. **DETERMINE** a área do hexágono *ABCDEF*.

3. **DETERMINE** o raio da circunferência que passa pelos vértices do hexágono ABCDEF.

Guia · https://plataformaguia.com/provas-antigas/vestibular-ufmg/2011/vest-ufmg-2-etapa-matematica-a