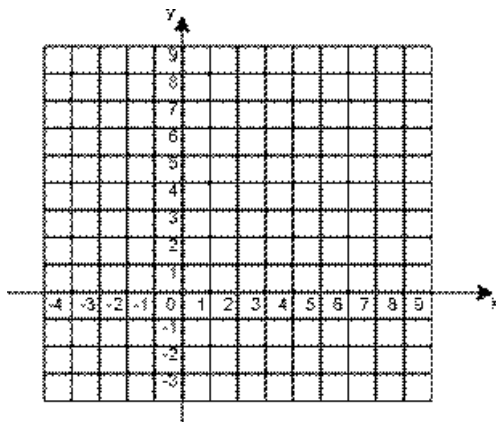


PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

Sejam r e s as retas de equações $6x+5y=30$ e $y=\frac{2}{3}x+2$, respectivamente.

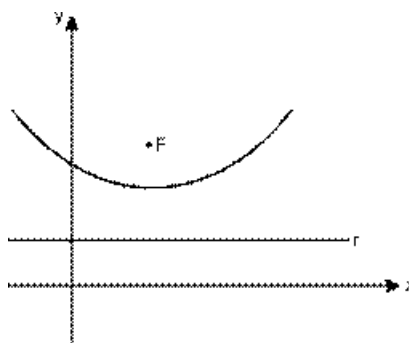
1. No plano cartesiano da figura abaixo, TRACE as retas r e s e INDIQUE suas interseções com os eixos coordenados.



2. CALCULE a área do triângulo limitado pelo eixo dos y e pelas retas r e s .

QUESTÃO 02

Observe a figura.



Essa figura representa uma parábola, seu foco $F = (4, 9)$ e sua diretriz r , cuja equação é $y = 3$.

Sabe-se que uma parábola é o lugar geométrico dos pontos do plano que estão à mesma distância de um ponto fixo (o foco) e de uma reta fixa (a diretriz).

CALCULE os valores de a , b e c de modo que a equação da parábola da figura seja $y = ax^2 + bx + c$.

QUESTÃO 03

O número complexo $2 + i$ é raiz do polinômio $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 15$, em que a e b são números reais.

1. DETERMINE a e b .

2. Para os valores de a e b obtidos no item anterior, CALCULE $\frac{P(i)}{3+i}$. ESCREVA a resposta na forma $c + di$, sendo c e d números reais.

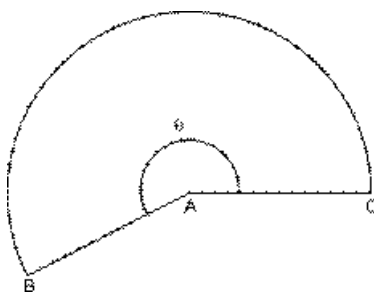
QUESTÃO 04

Os números positivos $\frac{a}{3}$, $\log_4 (2 \cdot 4^{2a} - 7 \cdot 4^a - 8)$ e $12a$ são, nessa ordem, os três primeiros termos de uma progressão geométrica.

DETERMINE o valor de a .

QUESTÃO 05

Observe a figura.



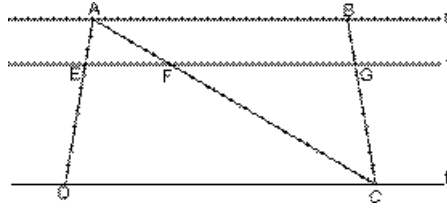
Nessa figura, o setor circular BAC, de ângulo θ , é a superfície lateral de um cone circular reto, desenvolvida num plano. O raio da base desse cone é 6 e seu volume é 96π .

1. CALCULE o comprimento da geratriz desse cone.

2. CALCULE a medida, em graus, do ângulo θ .

QUESTÃO 06

Observe a figura.

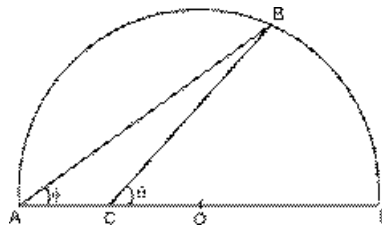


Nessa figura, as retas r , s e t são paralelas; a distância entre r e s é 1; a distância entre s e t é 3; $EF = 2$ e $FG = 5$.

CALCULE a área do quadrilátero ABCD.

QUESTÃO 07

Observe a figura.



Nessa figura, O é o centro do semicírculo de diâmetro AD , $AC = CO$, $\widehat{BAD} = \phi$ e $\widehat{BCD} = \theta$.

DEMONSTRE que $\frac{1}{\operatorname{tg}\phi} + \frac{1}{\operatorname{tg}2\phi} = \frac{2}{\operatorname{tg}\theta}$.

QUESTÃO 08

Uma criança possui sete blocos cilíndricos, todos de cores diferentes, cujas bases circulares têm o mesmo raio. Desses blocos, quatro têm altura igual a 20 cm e os outros três têm altura igual a 10 cm. Ao brincar, a criança costuma empilhar alguns desses blocos, formando um cilindro, cuja altura depende dos blocos utilizados.

DETERMINE de quantas maneiras distintas a criança pode formar cilindros que tenham exatamente 70 cm de altura.

QUESTÃO 09

Uma empresa vende três materiais, M , N e P , cujos preços se mantiveram inalterados durante os anos de 1995, 1996 e 1997. Nesses anos, os preços de venda, por tonelada, foram de R\$ 40,00 para M , de R\$ 50,00 para N e de R\$ 60,00 para P .

Em 1995, essa empresa arrecadou R\$ 53.000,00 com a venda desses três materiais.

Em 1996, em relação ao ano anterior, o número de toneladas vendidas do material M foi o mesmo, mas o de N aumentou 20% e o de P caiu 20%. Com essas vendas, a empresa arrecadou, no ano, um total de R\$ 50.000,00.

Já em 1997, em relação a 1996, o número de toneladas vendidas de M cresceu 50%, o de N caiu 25% e o de P cresceu 50%. Com essas vendas, a empresa arrecadou, no ano, um total de R\$ 64.200,00.

DETERMINE quantas toneladas de cada um desses materiais foram vendidas pela empresa em 1995.