

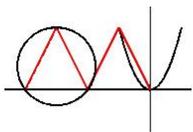
Prova da Segunda Fase

21 de Agosto de 2010

Código de Identificação

--

<i>Questões</i>	<i>Pontos</i>
Questão 1	
Questão 2	
Questão 3	
Questão 4	
Questão 5	
Questão 6	
<i>T o t a l</i>	

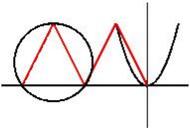


Questão 1

20 pontos

Considere um trabalhador que no ano de 2010 recebe um salário mensal de R\$ 1.200,00. Determine o primeiro ano no qual esse trabalhador receberá um salário mensal maior que R\$ 6.000,00 tendo 20% de aumento anual. Caso necessário, utilize as seguintes aproximações:

$$\log(5) \approx 0,7 \quad e \quad \log(1,2) \approx 0,08 .$$



Questão 2

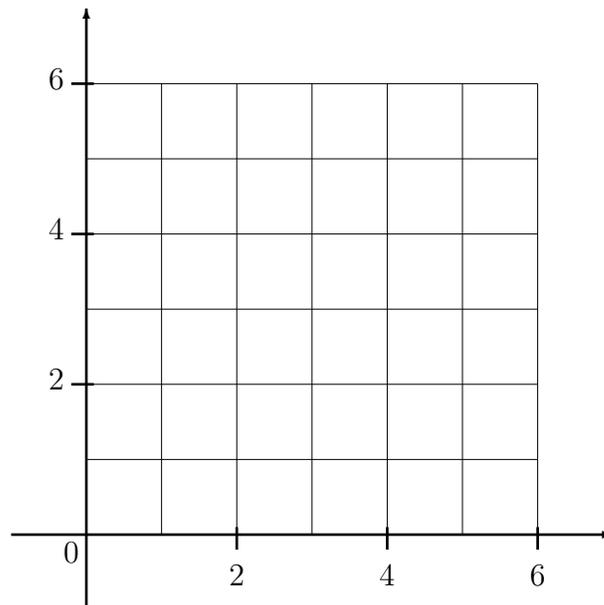
20 pontos

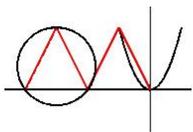
Considere no plano cartesiano os seguintes pontos:

$$A = (0, 5) \quad , \quad B = (5, 0) \quad e \quad C = (4, 5) .$$

- (a) Determine a equação da reta r que passa pelos pontos A e B .
- (b) Verifique se o ponto $D = (4, 1)$ pertence à reta r .
- (c) Determine a distância do ponto C à reta r .

Utilize o sistema de coordenadas da figura abaixo, para representar a situação descrita no problema.

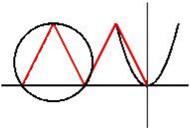




Questão 3

20 pontos

Sabendo que o número natural $2^{48} - 1$ possui dois divisores naturais entre 60 e 70, determine esses divisores.

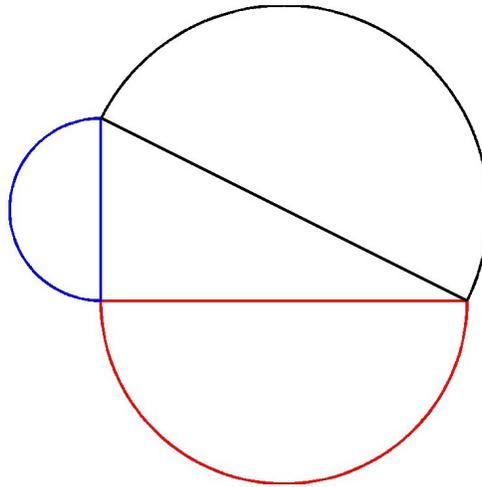


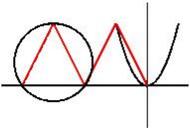
Questão 4

20 pontos

Considere a figura abaixo. Analise se a afirmação é falsa ou verdadeira, justificando sua resposta.

“A área do semicírculo construído sobre a hipotenusa de um triângulo retângulo é igual à soma das áreas de cada um dos semicírculos construídos sobre os catetos”





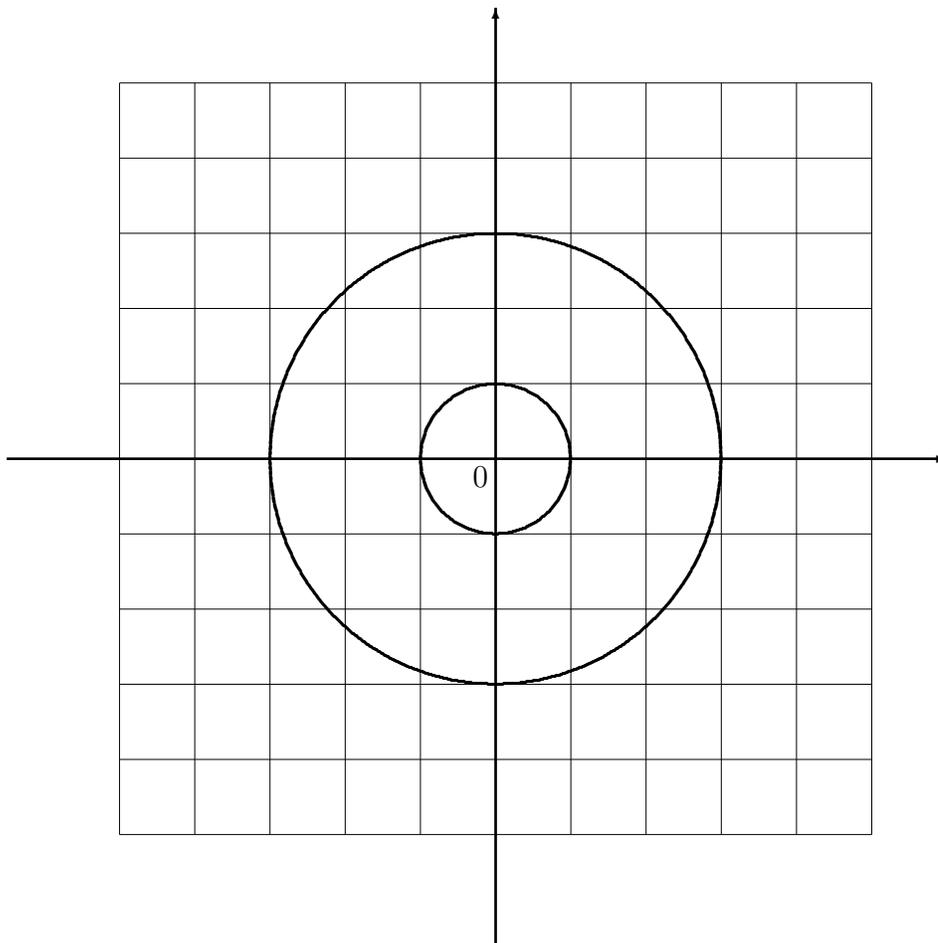
Questão 5

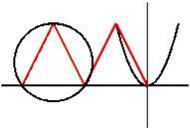
20 pontos

Represente graficamente e determine a área da região do plano cartesiano cujos pontos satisfazem simultaneamente as seguintes desigualdades

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9 \\ x^2 + y^2 \geq 1 \\ x + y \geq -3 \\ x - y \leq 3 \end{cases}$$

Utilize o sistema de coordenadas da figura abaixo para fazer a representação da região.





Questão 6

20 pontos

Determine de quantas formas podemos distribuir onze bolinhas iguais em três urnas distinguíveis, que denotamos por A , B e C , de modo que nenhuma urna fique vazia.