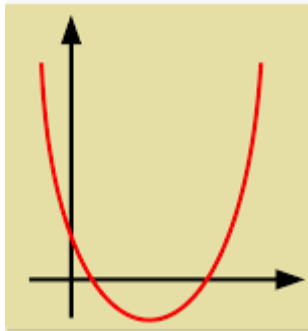


CADERNO 2 – MATEMÁTICA A

MÓDULO 7 : FUNÇÃO QUADRÁTICA

1. Obtenha a lei da função quadrática cujo gráfico contém os pontos $(1,0)$, $(2,1)$ e $(3,0)$.
2. O número de turistas x que comparecem diariamente para um passeio de barco relaciona-se com o preço p em reais cobrado por pessoa através da relação $p = 300 - 2x$. Se o barco tiver 100 lugares, qual a receita máxima que pode ser obtida por dia ?
3. Uma função quadrática tem duas raízes reais R e $-R$. Sendo $f(x) = ax^2 + bx + c$, o valor de b é zero, positivo ou negativo ?
4. Considere o gráfico abaixo de uma função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$. Assinale as afirmações verdadeiras:

() $\Delta > 0$ () $a < 0$ () $b < 0$ () $c = 0$



5. Qual o conjunto imagem da função $f(x) = -x^2 + 5x - 6$?

Respostas : 1. $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ 2. R\$ 11.250,00 3. $b=0$ 4. $\Delta > 0$ e $b < 0$ 5. $Im = [\frac{1}{4}, +\infty[$

MÓDULO 8 – PROGRESSÃO ARITMÉTICA

1. Qual o valor de x que torna a sequência $(3x + 3, x - 4, -14, \dots)$ uma PA ?
2. Considere a PA $(-22, -30, -38, \dots)$.
 - a) Obtenha o 20º. Termo dessa PA.
 - b) Calcule a soma dos 20 primeiros termos dessa sequência.
3. Considere a PA $(2, 5, 8, \dots)$. Calcule o décimo quinto termo.
4. Numa PA onde $a_1 = -6$ e $a_7 = 12$, calcule o quinto termo.
5. Numa PA sabemos que $a_1 + a_3 = 12$ e $a_2 + a_7 = 22$, calcule a razão.
6. A produção de veículos em uma indústria automobilística nos primeiros meses de determinado ano está descrita na tabela abaixo.

Mês	Unidades Produzidas
Janeiro	12.400
Fevereiro	12.850
Março	13.300

Se o padrão de produção de veículos for mantido para os meses seguintes , qual será o total de veículos produzidos por essa indústria durante todo o ano ?

7. Numa sequência onde a soma dos n primeiros termos é dada por $S_n = 2n^2 - 3n$, $n > 0$, calcule o terceiro termo. Sugestão : Trocar n por 1 e depois por 2 para achar os termos iniciais.

Respostas: 1. $x=3$ 2. a) 174 b) -1960 3. 44 4. 14 5. $r=2$ 6. 178.500 7. $a_3=7$

MÓDULO 9 : PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

- Qual o valor de x que torna a sequência (1, x , $4x-4$, ...) uma PG ?
- Qual a soma do 5º e 6º termo da PG (24, 36, 54, ...) ?
- Considere a PG (1, $\sqrt{2}$, 2, ...) . Calcule o 11º. termo dessa sequência .
- Determine a soma da P.G infinita ($1/3 + 2/9 + 4/27 + \dots$)
- Dada a progressão geométrica (1, 3, 9, 27,) . Se a sua soma é 3280, então ela apresenta quantos termos ?

Respostas : 1. $x=2$ 2. $1215/4$ 3. $1/32$ 4. 1 5. 8 termos

MÓDULO 10 : INTRODUÇÃO AO MODELO EXPONENCIAL.

- Resolva em IR as equações exponenciais:
 - $4^{2x} = 8$
 - $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$
 - Uma pessoa tem R\$ 100.000,00 e deseja investir esse valor em uma opção que utilize o regime de juros compostos a uma taxa de 6% ao ano. Com base na tabela abaixo, determine o montante obtido deste investimento após 3 meses.
- | t | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{3}$ |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $1,06^t$ | 1,01467 | 1,01961 | 1,02956 | 1,03961 |
- A meia-vida é o tempo necessário para que a massa de uma amostra radioativa caia pela metade. Num instante inicial, duas amostras radioativas A e B possuem a mesma massa. 100 gramas. As meias-vidas de A e B são, respectivamente 20 horas e 15 horas. Passados 5 dias, qual a razão entre as massas da amostra radioativa A e da amostra radioativa B?
 - Numa concessionária de caminhões zero, o vendedor informou ao comprador que a lei matemática que permite estimar a depreciação do veículo comprado e $v(t) = 65000 \cdot 4^{-0,04t}$ em que $v(t)$ é o valor em reais, do caminhão, t anos após a aquisição como zero na concessionária. Segundo a lei da depreciação indicada o caminhão valerá um oitavo do valor de aquisição com quantos anos ?

Respostas : 1. a) $\{3/4\}$ b) $\{0,2\}$ 2. R\$101.467,00 3. $r=4$ 4. 37,5 anos

MÓDULO 10 : INTRODUÇÃO AOS LOGARITMOS

- Calcule os logaritmos a seguir : a) $\log_3 81$ b) $\log_{25} 125$ c) $\log 0,01$
- Sabendo que $\ln 2 = 0,69$ e $\ln 5 = 1,61$, calcule o valor de $\ln 400$.
- Se $A = \log_4 (\sqrt{3} + 1)$ e $B = \log_4 (\sqrt{3} - 1)$, calcule $A + B$
- Resolva em IR (Reais) a equação $\log (3x+4) = 1$

- Sendo (x,y) a solução do sistema , calcule $y : x$

$$\begin{cases} x - y = -20 \\ \log(x+y)=2 \end{cases}$$
- Respostas : 1. a) 4 b) $3/2$ c) -2 2. 5,98 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\{2\}$ 5. 1,5