

Curso Preparatório

ESA em Bizus/2018



Apostila da Semana 18

Equações do 2º Grau / Arcos na Circunferência, Teorema de Pitot e Potencia de Ponto na Circunferência

Prof. Claudio Castro

Preparatório Bizus – Semana 18

Prof. Claudio Castro

I. Álgebra: Equações do 2º Grau

1. Se p e q são raízes não nulas da equação $x^2 + 5px - 8 = 0$, então o valor de $p + q$ é:
a) -32 b) 32 c) 64 d) 40 e) 56
2. O quadrado de um número adicionado com o quádruplo do mesmo número é igual a 32.
3. A soma entre o quadrado e o triplo de um mesmo número é igual a 10. Determine esse número.
4. O triplo do quadrado de um número mais o próprio número é igual a 30. Determine esse número.
5. A soma do quadrado de um número com seu quíntuplo é igual a 8 vezes o número, determine-o.
6. Sabendo-se que as raízes da equação $(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 1 = 0$, com $m \neq 2$, são opostas. O valor de m é:
a) $3/2$ b) $2/3$ c) $5/2$ d) 0 e) 1
7. 203. Os valores de m e p são tais que, simultaneamente, a equação $3x^2 - 12x + 2m = 0$ admite raízes reais e iguais e a equação $x^2 + (p-64)x + (p+m) = 0$ admite raízes simétricas. Uma equação do 2º grau cujas raízes são m e p é:
a) $x^2 - 14x + 18 = 0$ c) $x^2 - 2x - 48 = 0$ e) $x^2 + 2x - 48 = 0$
b) $x^2 + 14x + 48 = 0$ d) $x^2 + 2x + 48 = 0$
8. Sejam S e P , respectivamente, a soma e o produto das raízes de uma equação do 2º grau. Então a equação pode ser escrita:
a) $x^2 - Sx - P = 0$ b) $x^2 - Sx + P = 0$ c) $x^2 + Sx + P = 0$ d) $x^2 + Sx - P = 0$ e) $x^2 + Sx - P = 0$
9. As raízes $2/3$ e $3/5$ pertencem à equação:
a) $15x^2 - 6x + 19 = 0$ c) $18x^2 - 15x + 6 = 0$ e) $15x^2 - 19x + 6 = 0$
b) $18x^2 - 6x + 15 = 0$ d) $6x^2 - 19x + 15 = 0$
10. Se v e w são as raízes da $x^2 + ax + b = 0$, em que a e b são coeficientes reais, então $v^2 + w^2$ é igual a:
a) $a^2 - 2b$ b) $a^2 + 2b$ c) $a^2 - 2b^2$ d) $a^2 + 2b^2$ e) $a^2 - b^2$
11. Uma indústria produz, por dia, x unidades de determinado produto, e pode vender tudo o que produzir a um preço de R\$ 100,00 a unidade. Se x unidades são produzidas a cada dia, o custo total, em reais, da produção diária é igual $ax^2 + 20x + 700$. Portanto, para que a indústria tenha lucro diário de R\$ 900,00, qual deve ser o número de unidades produzidas e vendidas por dia?
a) 40 b) 42 c) 46 d) 48 e) 50

12. Um fabricante vende mensalmente c unidades de um determinado artigo por $V(x) = x^2 - x$, sendo o custo da produção dado por $C(x) = 2x^2 - 7x + 8$. Quantas unidades devem ser vendidas mensalmente, de modo que se obtenha o lucro máximo?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

13. Uma bola é largada do alto de um edifício e cai em direção ao solo. Sua altura h em relação ao solo, t segundos após o lançamento, é dada pela expressão $h = -25t^2 + 625$. Após quantos segundos do lançamento a bola atingirá o solo?

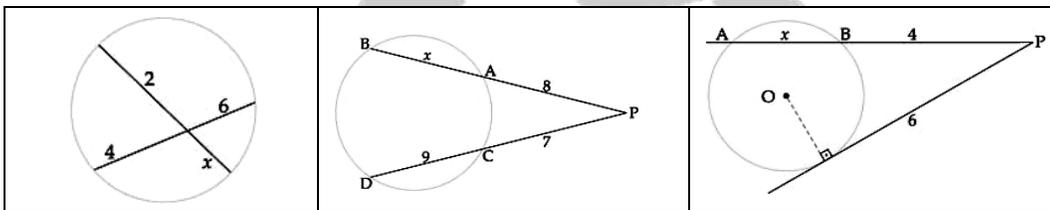
- a) 3s b) 4s c) 5s d) 6s e) 7s

14. Ronaldo resolveu algumas equações do segundo grau incompletas do tipo $ax^2 + bx = 0$. Uma delas foi a equação $1x^2 - 5x = 0$. Para esta equação, Ronaldo encontrou a solução:

- a) 0 e 5. b) 0 e -5. c) 1 e -5. d) -1 e -5.

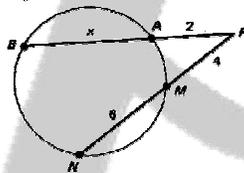
II. Geometria: Arcos na Circunferência, Teorema de Pitot e Potência de um Ponto

1. Calcule x nas figuras abaixo:



2. As diagonais de um losango medem 6m e 8m. Calcule o seu perímetro:

3. Calcule x na figura:

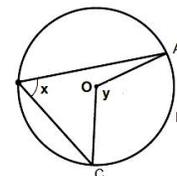


4. Determine o apótema do quadrado inscrito na circunferência, sabendo que o lado do quadrado mede 10cm.

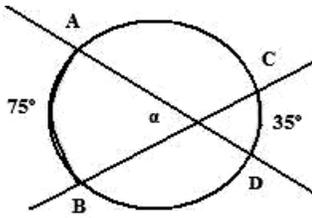
5. Sendo a medida do arco ABC igual a 110° , determine o valor dos ângulos x e y , conforme a figura abaixo:

6. Seja a circunferência de centro O e raio 6cm. Sendo A e B pontos distintos dessa circunferência, sabe-se que o comprimento de um arco AB é 5π cm. A medida do ângulo central AOB , correspondente ao arco AB considerado, é:

- a) 120° b) 150° c) 180° d) 210° e) 240°



7. Determine o valor de α na figura abaixo.



8. Qual é o comprimento de um arco de 60° , em uma circunferência que tem 90 cm de raio?

- a) 5π cm b) 10π cm c) 15π cm d) 20π cm e) 30π cm

9. Um arco de circunferência mede 210° e seu comprimento é 2 km. Qual a medida do raio em metros? Use $\pi = 3,14$.

- a) 546 m b) 446 m c) 526 m d) 646 m e) 576 m

10. Na figura abaixo, os pontos A, B e C são pontos da circunferência de centro O. O valor de $x + y$ é:

- a) 242° b) 121° c) 118° d) 59° e) 62°

