

# Curso Preparatório ESA em Bizus/2018



Apostila da Semana 10

Potenciação, Radiciação, Teorema de  
Thales, Semelhança de Triângulos

Prof. Claudio Castro

## Preparatório Bizus – Semana 10

Prof Claudio Castro

### I. Álgebra: Potenciação e Radiciação

01. Dadas as expressões  $A = -a^2 - 2a + 5$  e  $B = b^2 + 2b + 5$ :

- a) Se  $a = 2$  e  $b = -2$ , então  $A = B$ ;                      d) Se  $a = -2$  e  $b = 2$ , então  $A = B$ ;  
b) Se  $a = 2$  e  $b = 2$ , então  $A = B$ ;                      e) Se  $a = -2$  e  $b = 2$ , então  $A = B$ .  
c) Se  $a = -2$  e  $b = -2$ , então  $A = B$ ;

02. O valor da expressão  $(-1)^0 + (-6) \div (-2) - 24$  é:

- a) 20                      b) -12                      c) 19,5                      d) 12                      e) 10

03. Das três sentenças ao lado:                      I.  $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3$                       II.  $(25)^x = 5^{2x}$                       III.  $2^x + 3^x = 5^x$

- a) somente a I é verdadeira;                      c) somente a III é verdadeira;                      e) somente a III é falsa.  
b) somente a II é verdadeira;                      d) somente a II é falsa;

04. Simplificando a expressão  $\left[2^9 \div (2^2 \cdot 2)^3\right]^3$ , obtém-se:

- a)  $2^{36}$                       b)  $2^{-30}$                       c)  $2^{-6}$                       d) 1                      e) 0

05. Se  $5^{3a} = 64$ , o valor de  $5^{-a}$  é:

- a)  $-1/4$                       b)  $1/40$                       c)  $1/20$                       d)  $1/8$                       e)  $1/4$

06. O valor de  $(0,2)^3 + (0,16)^2$  é:

- a) 0,0264                      b) 0,0336                      c) 0,1056                      d) 0,2568                      e) 0,6256

07. A fração  $\frac{2^{98} + 4^{50} - 8^{34}}{2^{99} - 32^{20} + 2^{101}}$  é igual a:

- a) 1                      b)  $-11/6$                       c) 2                      d)  $-5/2$                       e)  $7/4$

08. Manuel deu, a cada um dos seus 6 amigos, 6 pacotes de 6 figurinhas cada. Quantas figurinhas ele deu, no total?

- a) 18                      b) 36                      c) 42                      d) 216                      e) 512

09.  $\frac{(-5)^2 - 3^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^0}{3^{-2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}}$  é igual a:

- a)  $3150/17$                       b) 90                      c)  $1530/73$                       d)  $17/3150$                       e)  $-90$

10. Carlos e Pedro são alunos muito aplicados em matemática. Certo dia, Carlos perguntou a Pedro se ele sabia resolver a seguinte questão: Determine o algarismo das unidades do número  $8325474^{642}$ . Pedro resolveu o problema, chegando ao resultado correto. Qual foi o resultado a que Pedro chegou?

- a) 4                      b) 2                      c) 5                      d) 6                      e) 1

11. Considere as seguintes expressões:

I.  $\frac{3\sqrt{12}}{2} = 3\sqrt{2}$                       II.  $(2\sqrt{3})^{-1} = \frac{\sqrt{3}}{6}$                       III.  $(2^4)^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{2}$

É (são) verdadeira(s), somente:

- a) I.                      b) II.                      c) III.                      d) I e II.                      e) I e III.

12. A expressão  $\frac{5^{1/2}\sqrt{64} - \sqrt{18}}{\sqrt{50} - \sqrt[4]{324}}$  é igual a:

- a)  $\frac{\sqrt{2} + 3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$       b)  $5\sqrt{2}$       c)  $\sqrt{3}$       d)  $8\sqrt{2}$       e) 1

13. O valor de  $\sqrt{8 + \sqrt{14 + \sqrt[3]{6 + \sqrt{4}}}}$  é

- a)  $2\sqrt{3}$       b)  $3\sqrt{2}$       c)  $\sqrt{6}$       d)  $2\sqrt{5}$       e)  $5\sqrt{2}$

14. O valor da expressão  $10^{-2} [(-3)^2 - (-2)^3] \div \sqrt[3]{-0,001}$  é:

- a) -0,1      b) -1,7      c) -17      d) 0,1      e) 1,7

15. O valor da expressão  $\frac{4}{7} \cdot \sqrt{\frac{49}{64}} + \left(1 - \frac{3}{5}\right) \div \frac{3}{5} + \left(1 + \frac{1}{3}\right)$  é:

- a) 0,4      b) 2,5      c) 0      d) 1,5      e) 1

16. O valor de  $(9)^{\frac{3}{2}} + (32)^{0,8}$  é:

- a) 43      b) 25      c) 11      d) 36      e) 17

17. Simplificando-se  $2\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$  obtém-se:

- a) 0      b)  $-2\sqrt{3}$       c)  $-4\sqrt{3}$       d)  $-6\sqrt{3}$       e)  $-8\sqrt{3}$

18. Efetuando  $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}}$  obtém-se:

- a) 4      b)  $\sqrt{3}$       c)  $\sqrt{2}$       d)  $\frac{2}{3}$       e) 1

19.  $\sqrt{3 + 2\sqrt{2\sqrt{2}}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2\sqrt{2}}}$  é igual a:

- a) 1      b) 2      c) 3      d) 4      e) 5

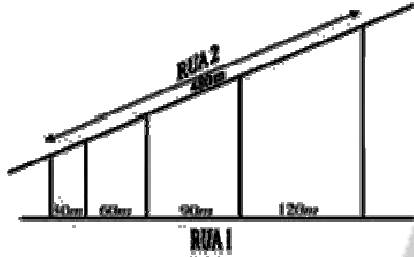
20. Qual o valor da expressão:  $\left[ (3^{0,333\dots})^{27} - 2^{17} + \sqrt[5]{239 + \sqrt{\frac{448}{7}}} - (\sqrt[3]{3})^{3^3} \right]^{\sqrt{92}}$

- a) 0,3      b)  $\sqrt[3]{3}$       c) 1      d) 0      e) -1

## II. Geometria: Teorema de Thales e Semelhança de Triângulos

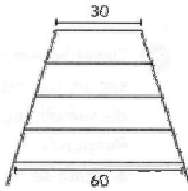
1. Uma determinada firma imobiliária resolveu lotear um terreno em 4 outros menores com duas frentes: uma para a rua 1 e outra para a rua 2, como mostra a figura abaixo. Sabendo-se que as divisões laterais são perpendiculares à rua 1 e que a frente total para a rua 2 é de 480 m, qual a medida da frente de cada lote, para a rua 2, respectivamente?

- a) 40m; 80m; 120m; 160      c) 48m; 96m; 144m; 192m      e) 60m; 100m; 140m; 180m  
 b) 45m; 85m; 125m; 165m      d) 55m; 95m; 135m; 175m



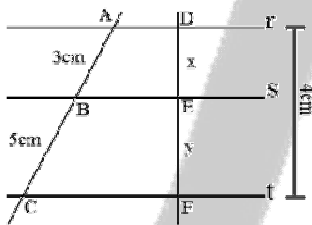
2. Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60cm e a 30cm, conforme a figura. Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em centímetros deve ser:

- a) 144      b) 180      c) 210      d) 225      e) 240



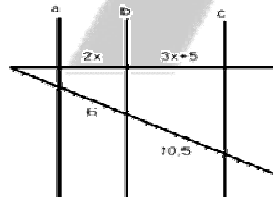
3. Os valores de  $x$  e de  $y$  na figura abaixo são, respectivamente:

- a)  $3/2$  e  $5/2$       c)  $5/3$  e  $4/3$       e)  $3/4$  e  $4/5$   
 b)  $4/3$  e  $3/2$       d)  $3/5$  e  $5/3$

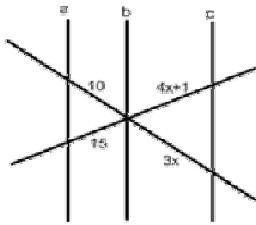


4. Calcule o valor de  $x$  na figura ao lado.

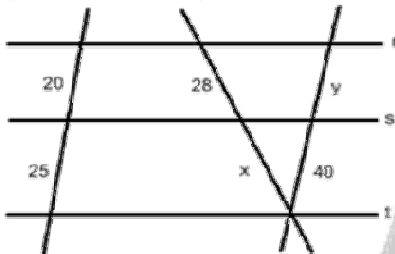
- a) 8      b) 9      c) 10      d) 11      e) 12



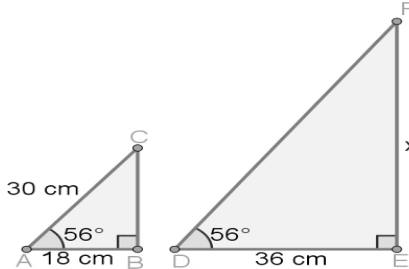
5. Calcule o valor de  $x$  na figura ao lado.  
 a) 2      b) 3      c) 4      d) 5      e) 6



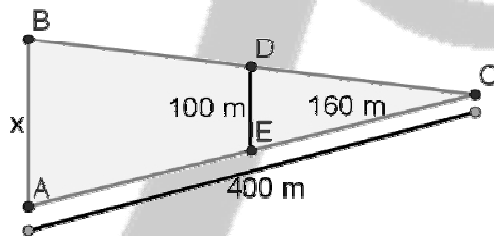
6. Os valores de  $x$  e de  $y$  na figura abaixo são, respectivamente:  
 a) 35 e 32      c) 38 e 36      e) 37 e 35  
 b) 28 e 26      d) 24 e 22



7. Qual o valor de  $x$  nos triângulos a seguir?  
 a) 48cm      b) 49cm      c) 50cm      d) 24cm      e) 20cm



8. Na imagem a seguir, é possível perceber dois triângulos que compartilham parte de dois lados. Sabendo que os segmentos  $BA$  e  $DE$  são paralelos, qual a medida de  $x$ ?  
 a) 210m      b) 220m      c) 230m      d) 240m      e) 250m



9. Para descobrir a altura de um prédio, Luiz mediu a sombra do edifício e, em seguida, mediu sua própria sombra. A sombra do prédio media 7 metros, e a de Luiz, que tem 1,6 metros de altura, media 0,2 metros. Qual a altura desse prédio?  
 a) 50 metros      b) 56 metros      c) 60 metros      d) 66 metros      e) 70 metros

10. O soldado Ryan reside no 13 andar de um prédio de 15 andares. Sabe-se a distância entre o piso do andar onde mora o soldado Ryan e o piso térreo é de 39 m. Uma pessoa com altura de 1,8 m na parada ao lado desse edifício projeta uma sombra de 30 cm. Neste mesmo instante, a sombra projetada pelo edifício onde mora o soldado Ryan é igual a:

- a) 7m      b) 8m      c) 9m      d) 10m      e) 11m

11. A figura abaixo (meramente ilustrativa e fora de escala) representa um triângulo ABC retângulo em A, dividido em dois triângulos, ACD e ABD, ambos retângulos em D.

O valor, em cm, de  $AD = h$ , é:

- a) 6 cm      b) 7,2 cm      c) 8 cm      d) 8,4 cm      e) 9 cm

