



GUÍA DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA DEL SEGUNDO LAPSO (25-26)

PARTE I: OPERACIONES COMBINADAS:

Resuelva las siguientes operaciones:

1) $2\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 7\sqrt{5} - \sqrt{500}$ 2) $\frac{\sqrt{27} - \sqrt{75} + 3\sqrt{12}}{10\sqrt{12}}$ 3) $\sqrt[3]{16} + 8\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{54}$

4) $\frac{28\sqrt{125} - 355\sqrt{20} + \sqrt{180}}{\sqrt{5}}$ 5) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{80} =$ 6) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} =$ 7) $-6\sqrt[3]{7} + 5\sqrt[3]{7} - 9\sqrt[3]{7} =$

8) $\sqrt{50} \div \sqrt{2} =$ 9) $\left[(\sqrt{12} - \sqrt{45})\sqrt{3} \right] \div (3\sqrt{12}) =$ 10) $\sqrt{2x} \cdot \sqrt{8xy} =$ 11) $\frac{\sqrt{2m} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{20m}} =$

12) $\sqrt[9]{\frac{\sqrt[3]{x^3}}{y^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2}}} =$ 13) $\sqrt[3]{9x^2} \cdot \sqrt[3]{9x} =$ 14) $\sqrt[4]{125x^5y^3} \cdot \sqrt[4]{5x^{-9}y^5} =$ 15) $\frac{\sqrt{xy^3} \cdot \sqrt{2x^2y}}{\sqrt{6x^3y^4}} =$

16) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{3\sqrt{x}}} =$ 17) $\sqrt[3]{2a^5b^3} \cdot \sqrt[3]{16a^7b^7} =$ 18) $\frac{\sqrt{m-n}}{\sqrt{m^2-n^2}} =$ 19) $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})(2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) =$

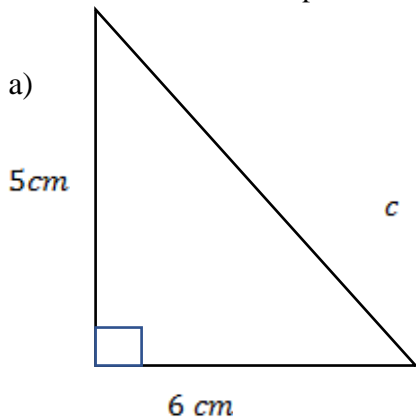
20) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{\sqrt{x^2+2x+1}} \cdot \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} =$ 21) $\sqrt[5]{(a+b)^2} \cdot \sqrt[5]{(a+b)^3} =$ 22) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[4]{8} =$ 23) $\sqrt[3]{a^2b^5} \cdot \sqrt[7]{a^3b^2} =$

24) $\sqrt{x^3y} \cdot \sqrt[3]{x^2y^5} =$ 26) $\sqrt[3]{(x+y)^2} \cdot \sqrt{x+y} =$ 27) $\frac{\sqrt[3]{a^3b^2}}{\sqrt[4]{a^6b^3}} =$ 28) $\sqrt[3]{a^2} \div \sqrt[4]{a^3} =$ 29) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{2} + \sqrt[6]{2} =$

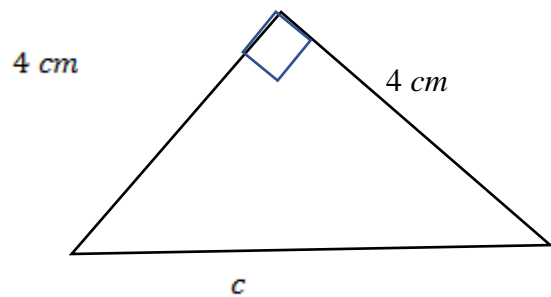
30) $\sqrt{2xy} \div \sqrt[3]{2xy} =$ 31) $\sqrt{\frac{a^2b}{2}} \div \sqrt[14]{\frac{a^6b^3}{3}} =$

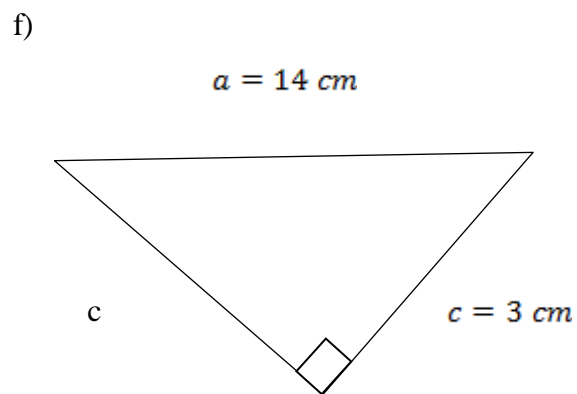
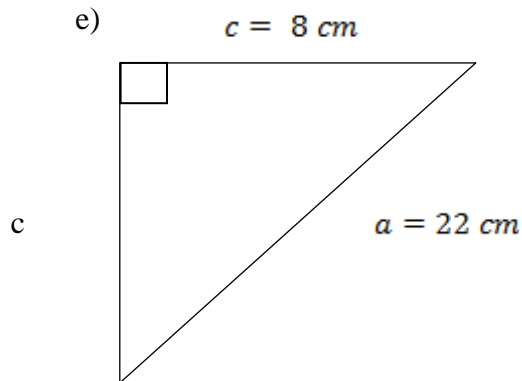
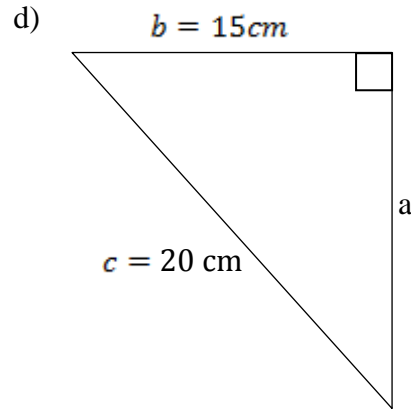
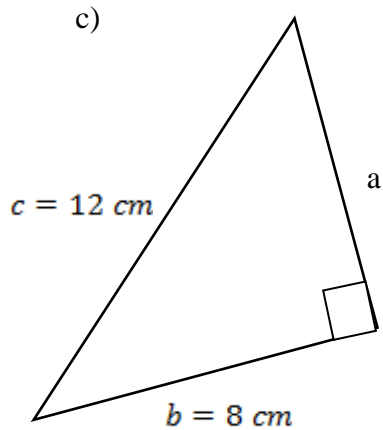
PARTE II: TEOREMA DE PITÁGORAS Y TEOREMA DE THALES:

1. Halla el lado faltante aplicando el teorema de Pitágoras en cada caso:



b)





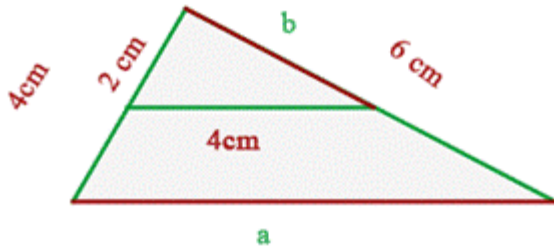
Aplicaciones del teorema de Pitágoras

- 1) Determine la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 6 y 8 metros.
- 2) Halle la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 15 y 20 centímetros.
- 3) Calcule la medida del cateto desconocido de un triángulo rectángulo, cuya hipotenusa mide 5 cm y el cateto conocido mide 4 cm.
- 4) Halle la medida del cateto desconocido de un triángulo rectángulo, cuya hipotenusa mide 25 metros y el cateto conocido mide 15 metros.
- 5) Una escalera de 41 decímetros se apoya en una pared vertical de modo que el pie de la escalera está a 40 centímetros de la pared. ¿Qué altura tiene la pared?
- 6) Una rampa de una carretera avanza 40 metros en horizontal para subir 11 metros en vertical. ¿Cuál es la longitud de la rampa?
- 7) Las dimensiones de un rectángulo son: base = 20 cm y altura = 15 cm. Calcule la longitud de su diagonal.
- 8) Utilice el teorema de Pitágoras para hallar la altura de un triángulo isósceles cuya base mide 16 centímetros y sus lados iguales 10 centímetros. (recuerde que la altura divide a la base en dos segmentos iguales)
- 9) La cara frontal de una tienda de campaña es un triángulo isósceles cuya base mide 1,2 metros y cada uno de los lados iguales mide 100 centímetros. Calcula la altura en metros de esa tienda de campaña.

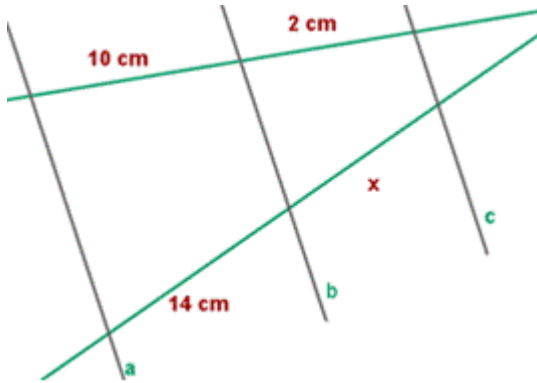
10) Un faro de 900 cm de altura manda su luz a una distancia horizontal sobre el mar de 40000 milímetros. ¿Cuál es la longitud, en metros, del haz de luz?

2) En cada caso resuelva aplicando el teorema de Tales:

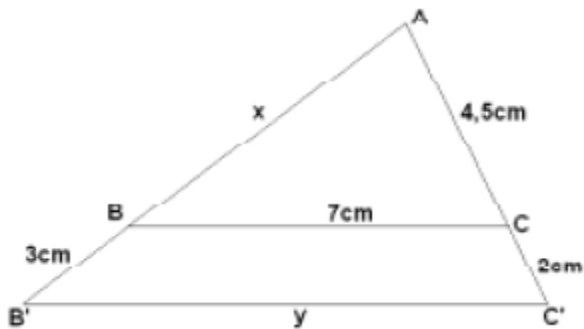
a) Halle el valor de a y b en el siguiente triángulo:



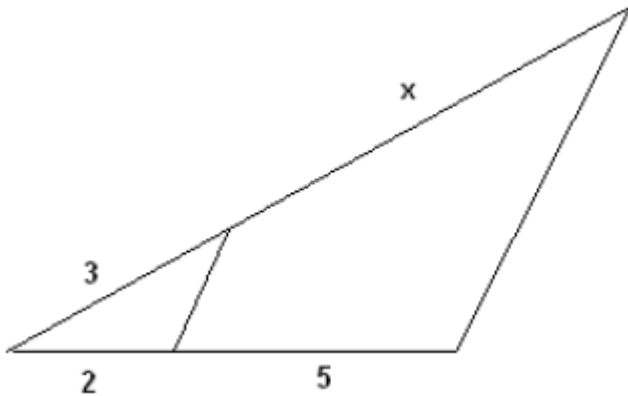
b) Las rectas a , b y c son paralelas. Halle el valor de x :



c) Halle los valores de x , y :



d) Halle el valor de x:



PARTE III: RACIONALIZACIÓN:

Racionaliza el denominador de las siguientes fracciones y simplifica el resultado en los casos que se pueda:

1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 2) $-\frac{5}{\sqrt{3}}$ 3) $\frac{4ab}{\sqrt{x^2y^3z^2b}}$ 4) $\frac{\sqrt[3]{5xy}}{\sqrt{2}}$ 5) $\frac{x}{\sqrt{6x}}$ 6) $\frac{\sqrt{8x}}{\sqrt{2}}$ 7) $\frac{\sqrt{xy}}{\sqrt{3a^2x^3yz}}$ 8) $\frac{\sqrt{\sqrt{3}}}{\sqrt{x}}$ 9) $\frac{\sqrt{1+a}}{\sqrt{1-a}}$

10) $\frac{\sqrt{x-y}}{\sqrt{x+y}}$ 11) $\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ 12) $\frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ 13) $\frac{a+1}{a+\sqrt{a+1}}$ 14) $\frac{\sqrt{x+3}-\sqrt{3}}{\sqrt{x+3}+\sqrt{3}}$ 15) $\frac{\sqrt{m+n}}{2-3\sqrt{m+n}}$

16) $\frac{3\sqrt{5}}{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}$ 17) $\frac{\sqrt{a+1}+\sqrt{a-1}}{\sqrt{a-1}-\sqrt{a+1}}$ 18) $\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ 19) $\frac{x+3}{x+\sqrt{x+3}}$

20) $\frac{\sqrt{x-1}-\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}}$ 21) $\frac{5}{\sqrt[3]{5}}$ 22) $\frac{xy^2}{\sqrt[3]{4x^2y}}$ 23) $\frac{5}{2\sqrt[6]{16a^3b^{11}}}$ 24) $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}$

25) $\frac{2}{\sqrt[3]{a+1}+\sqrt[3]{a-1}}$ 26) $\frac{m^3n\sqrt{x}}{\sqrt[5]{2^4m^7n^6x}}$ 27) $\frac{2\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{2\sqrt{2}+2\sqrt{5}}$ 28) $\frac{3\sqrt{2}}{7\sqrt{2}+6\sqrt{3}}$