

1º BOLETÍN PENDENTES MATEMÁTICAS I 1º BACHARELATO

ENTREGAR ANTES DO 19 DE XANEIRO DE 2024

1.- Escribe as seguintes potencias como un radical:

a) $\frac{2^{\frac{3}{2}} \cdot 2^{\frac{4}{3}}}{2^{\frac{1}{5}}}$

b) $3^{\frac{1}{4}} \cdot \left(3^{-2} : 3^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{2}{3}}$

2.- Expresa cunha única raíz:

a) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{4}}$

b) $\left(\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[5]{a^4}\right) : \sqrt{a}$

3.- Simplifica ao máximo as seguintes expresións:

a) $\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$

b) $3\sqrt[3]{16} - 2\sqrt[3]{250} + 5\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{2}$

c) $\sqrt{\frac{2}{5}} - 4\sqrt{\frac{18}{125}} + \frac{1}{3}\sqrt{\frac{8}{45}}$

4.- Racionaliza denominadores e simplifica cando poidas:

a) $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

b) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}-2}$

5.- Calcula o valor de x:

a) $\log_{\frac{2}{3}} x = 4$

b) $\log_2 x = -1$

c) $\log_x 0,04 = -2$

d) $\log_x 4 = -\frac{1}{2}$

6.- Opera simplificando o resultado:

a) $\left(\frac{x+1}{x} - \frac{x}{x+2}\right) : \left(1 + \frac{x}{x+2}\right)$

b) $\left(1 - \frac{x+1}{x+2} \cdot \frac{x+3}{x+2}\right) : \frac{1}{x+2}$

7.- Resolve as seguintes ecuacións:

a) $x^4 + 10x^2 + 9 = 0$

b) $x^4 + 3x^3 - 11x^2 + 2x = 0$

c) $\frac{x-1}{x-2} - \frac{3x-2}{x^2-x-2} = \frac{x^2}{x+1}$

d) $\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3} = 5$

e) $\ln(x-3) + \ln(x+1) = \ln 3 + \ln(x-1)$

f) $2\log_2 \frac{1}{x} - \log_2 \frac{1}{x+4} = -1$

g) $5^{x+4} = 125^{x-4}$

h) $9^x - 3^x - 6 = 0$

i) $3^{3x} - \frac{5}{9^{-x}} + 2 \cdot 3^{x+1} = 0$

8.- Resolve as seguintes inecuacións:

a) $x - 2(x+2) - 3(2-4x) \leq 9$

b) $\frac{3(x-1)}{2} + x \leq \frac{x}{3} + 8$

c) $x^2 + 6x - 1 < 3x^2 + 3x - 6$

d) $(x-1)^2 + x \geq \frac{3-3x}{2}$

9.- Resolve os seguintes sistemas:

a) $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \frac{x+3}{7} = y-1 \\ \sqrt{x-2} = y \end{cases}$

c) $\begin{cases} y - x = 1 \\ 2^x + 2^y = 12 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x - y = 27 \\ \log x - 1 = \log y \end{cases}$

10.- Resolve empregando o método de Gauss:

$$a) \begin{cases} -x + y + z = 5 \\ 2x - y + 4z = -5 \\ x + y - 5z = 5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x - 2y - z = -1 \\ x - y + 2z = 2 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$$

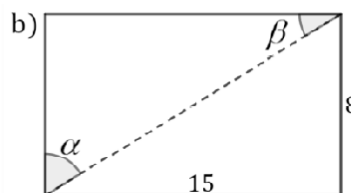
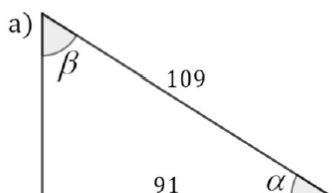
$$c) \begin{cases} 2x - y - z = 24 \\ 7x + 10y + 2z = 6 \\ 2x + 6y + 4z = -10 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x - y + z = 3 \\ 2x + 4z = 2 \\ 2x - y + 3z = 1 \end{cases}$$

11.- Jacinto está a cercar un terreo de forma rectangular. Cando leva posto o arame a dous lados consecutivos do terreo, dáse conta de que gastou 170m de arame. Se sabe que a diagonal do rectángulo mide 130m, cales son as dimensións do terreo?

12.- Calcula tres números enteiros sabendo que a súa suma é 6; a suma do dobre do maior e o triplo da diferenza dos outros dous é -4; e a diferenza do triplo do maior e o dobre da suma dos outros dous é 8.

13.- Calcula as razóns trigonométricas dos ángulos α e β :



14.- Calcula as restantes razóns trigonométricas:

a) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}, 180^\circ < \alpha < 270^\circ$

b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}, 270^\circ < \alpha < 360^\circ$

c) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$

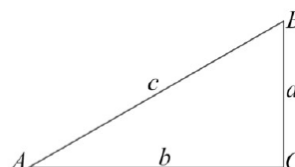
d) $\operatorname{sec} \alpha = -\frac{4\sqrt{7}}{7}, 180^\circ < \alpha < 270^\circ$

15.- Resolve os seguintes triángulos rectángulos:

a) Datos: $c = 32\text{cm}, B = 57^\circ$

b) Datos: $a = 250\text{m}, b = 308\text{m}$

c) Datos: $a = 35\text{cm}, A = 32^\circ$



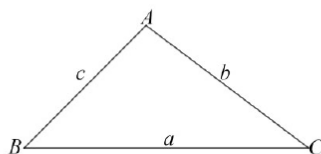
16.- Resolve os seguintes triángulos:

a) $a = 12\text{cm}, b = 16\text{cm}, c = 10\text{cm}$

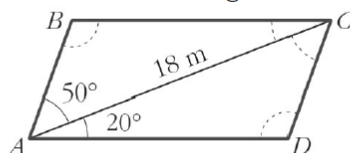
b) $b = 22\text{cm}, a = 7\text{cm}, C = 40^\circ$

c) $b = 4\text{cm}, c = 3\text{cm}, A = 105^\circ$

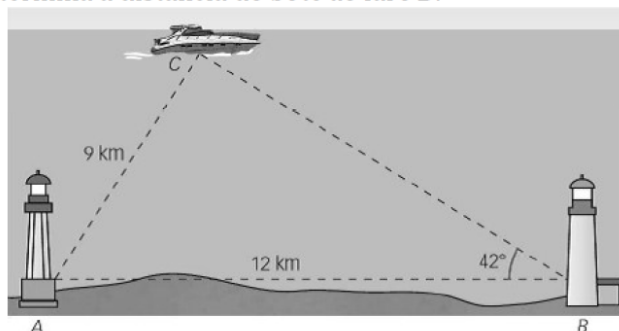
d) $a = 4\text{m}, B = 45^\circ, = 60^\circ$



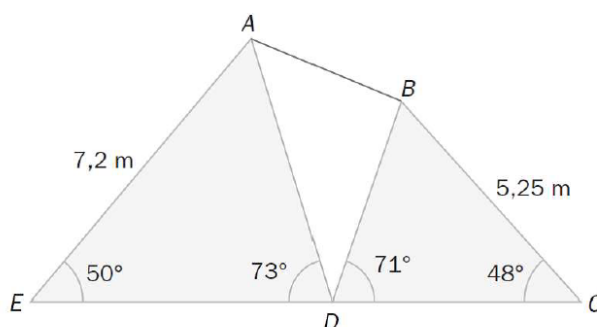
17.- Calcula as lonxitudes dos lados e da outra diagonal:



18.- Un faro A atópase a 12km ao oeste doutro faro B . Un bote parte do faro A e navega 9km en liña recta. Nese intre, desde o faro B , o bote observa sobre a liña que forma un ángulo de 42° coa dirección leste-oeste. Determina a distancia do bote ao faro B .



19.- Calcula a distancia entre os puntos A e B :



20.- Simplifica as seguintes expresións:

a) $\operatorname{tg}(\alpha + \pi) - \operatorname{tg}(\alpha - \pi)$

c) $\operatorname{sen}(\alpha + 30^\circ) + \cos(\alpha + 45^\circ)$

b) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(-\alpha)$

d) $\frac{2\cos(45^\circ + \alpha)\cos(45^\circ - \alpha)}{\cos 2\alpha}$

21.- Transforma en produto e calcula:

a) $\operatorname{sen} 75^\circ - \operatorname{sen} 15^\circ$

b) $\cos 75^\circ + \cos 15^\circ$

c) $\cos 75^\circ - \cos 15^\circ$

22.- Resolve estas ecuacións:

a) $5\operatorname{sen} x = 2$

d) $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$

g) $\cos^2 \frac{x}{2} + \cos x - \frac{1}{2} = 0$

b) $7\cos x = -1$

e) $2\operatorname{sen}^2 x + 3\cos x = 3$

c) $\operatorname{sen}(60^\circ - x) = \cos x$

f) $\operatorname{sen} 2x - 2\operatorname{sen} x = 0$

h) $\cos 2x + \operatorname{sen} x = 4\operatorname{sen}^2 x$

23.- Demuestra a igualdade:

$$\frac{\operatorname{sen} 3x + \operatorname{sen} x}{\cos 3x + \cos x} = \frac{2 \operatorname{tg} x}{(1 + \operatorname{tg} x) \cdot (1 - \operatorname{tg} x)}$$