

## EXERCICIOS REPASO 1ª e parte da 2ª AVALIACIÓN

### 1.- Números

1.-A) Xustifica as igualdades que sexan certas, e escribe o resultado correcto nas falsas:

a)  $\frac{a^{-2}b^2}{a^2 \cdot b^{-2}} = 1$                       b)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - (-3)^{-2} = \frac{80}{9}$                       c)  $\log(10x) \cdot \log 1 = \log(10x)$

B) Expressa en forma de intervalo, os números que verifican :    i)  $0 \leq x < 2$   
ii)  $x > -1$

2.- Opera e simplifica: a)  $\sqrt[3]{a\sqrt{2}} : \sqrt{\sqrt[3]{a^2}} =$

b)  $\frac{4+\sqrt{6}}{2\sqrt{3}} - \frac{2}{3-\sqrt{3}} =$

3) Opera usando propiedades de potencias:

$$\frac{8\sqrt{2}}{\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right)^2} \qquad \sqrt[5]{a \sqrt{a} \sqrt[3]{a^{-2}}}$$
$$: \frac{(x^{-2})^{-3} \cdot y^2}{(x^{-2} \cdot y^3)^3 \cdot y^{-10}}$$

3.- Calcula o valor x en cada caso:

$$\log_2 \sqrt{2} = x \qquad \log_x 81 = 4 \qquad \ln x = 1$$

4.- Expressa  $9^{-5/2}$ ,  $81^{-3/4}$ ,  $\frac{1}{\sqrt[3]{81}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt[3]{243}}$  en forma de potencias de base 3.

5.- Calcula: a)  $\sqrt{4\sqrt[3]{8}\sqrt[4]{256}}$                       b)  $\sqrt{3\sqrt{3}\sqrt{3}}$

6- Efectúa las siguientes operaciones, simplificando el resultado:

a)  $(\sqrt{3}+2\sqrt{2}) \cdot (\sqrt{2}-\sqrt{3})$                       b)  $(2+\sqrt{2}) \cdot (3-\sqrt{2}) \cdot (4+\sqrt{2})$

c)  $(\sqrt{72}-\sqrt{20}-\sqrt{2}) \cdot (\sqrt{2}+2\sqrt{8}-7\sqrt{2})$

$$d) \sqrt{12} - 2\sqrt{27} + \sqrt{75}$$

$$e) \sqrt[5]{3^2} \cdot \sqrt{3}$$

## 2.- Ecuaciones e polinomios

7.-Calcula x, nas seguintes ecuacións:

$$a) x^{27} = 4$$

$$b) 5^x = 2$$

$$c) 2 \log x - \log(x+6) = 3 \log 2$$

$$8.-a) \text{ Resolva a ecuación: } \left( \frac{1}{1+x} + \frac{2x}{1-x^2} \right) \left( \frac{1}{x} - 1 \right) = 2x^3 - x$$

b) Resolva os sistemas:

$$\begin{cases} x - y - z = -10 \\ x + 2y + z = 11 \\ 2x - y + z = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = \frac{91}{9} \\ xy + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 - \frac{1}{xy} \\ xy = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2y + 1 \\ \sqrt{x+y} - \sqrt{x-y} = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = \frac{91}{9} \\ xy + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 - \frac{1}{xy} \\ xy = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2y + 1 \\ \sqrt{x+y} - \sqrt{x-y} = 2 \end{cases}$$

9.-Resolva as seguintes ecuacións e sistemas:

$$2 \log(x+1) - 2 = \log(x-8)$$

$$9 \cdot 2^{x+1} = 27$$

$$\text{sen}(2x) = \text{sen } x$$

$$\begin{cases} x^2 - 3y = 3 \\ 2x - 3y = -12 \end{cases}$$

10.- a) Factoriza:

$$x^3 + 2x^2 - x - 2 =$$

$$9x^2 - x^4 =$$

$$b) \text{ Opera: } \frac{1}{x^2-x} + \frac{2x-1}{x-1} - \frac{3x-1}{x} =$$

11.- Resuelve as seguintes ecuacións , sistemas e inecuacións :

a)  $3^x = 5$   
b)  $\log(x + 2) - \log(x) = 1$   
c)  $\sqrt{2x - 2} = x - 5$

d)  $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$

e)  $\begin{cases} 5x - y = 3 \\ 5x^2 - y = 13 \end{cases}$

f)  $x^2 - x < 0$

12.- Resolve as ecuacións:

a)  $3^{4-x^2} = \frac{1}{9}$

b)  $\sqrt{3x + 7} + 5 = x + 6$

c)  $5 \cdot 3^x - 1 = 9$

d)  $\log(x+3) - \log(x-2) + 2 \log 5 = 2$

e)  $3^{x+2} + 3^x = 90$

13.- Resolve os seguintes sistemas:

a)  $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x - y + z = 6 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$

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

14.- Resolve as inecuacións: a)  $\frac{2-x}{x+5} > 0$       b)  $x^2 \geq x$

15.-a) Resolve as ecuacións trigonométricas:

$2\text{sen } x + 3 = 2$

## TRIGONOMETRIA

16.- Resolve e calcula a área do triángulo:  $A = 35^\circ$  ,  $b = 20$  cm y  $c = 14$  cm

17.- Resolve a ecuación  $\text{sen } 2x = \text{tang } x$

18.- Demuestra que:  $\frac{\cos(x-y)}{\cos(x+y)} = \frac{1 + \text{tang } x \cdot \text{tang } y}{1 - \text{tang } x \cdot \text{tang } y}$

19.-Si  $\cos x = -1/4$ ,  $x < 180^\circ$ , calcula:  $\cos(2x)$ ,  $\sin(x+45^\circ)$ ,  $\tan \frac{x}{2}$

20 a) Se  $\sin x = 1/3$ ,  $x$  un ángulo do 2º cuadrante, calcula o valor exacto do coseno do ángulo  $2x$

b) Demuestra que:  $\frac{\cos(x-y) - \cos(x+y)}{\sin(x-y) + \sin(x+y)} = \tan y$

21.- Un controlador aéreo observa na pantalla de control dous avións A e B que distan respectivamente 6 e 10 km do aeroporto. Se dende a torre de control se poden observar cun ángulo de  $42^\circ$ . ¿Qué distancia hai entre os dous avións?

22.- Resolve as ecuacións:  $2 \sin^2 \frac{x}{2} + \cos(2x) = 0$

b) Deduce unha fórmula para calcular  $\cos(3x)$  en función das razón do ángulo  $x$

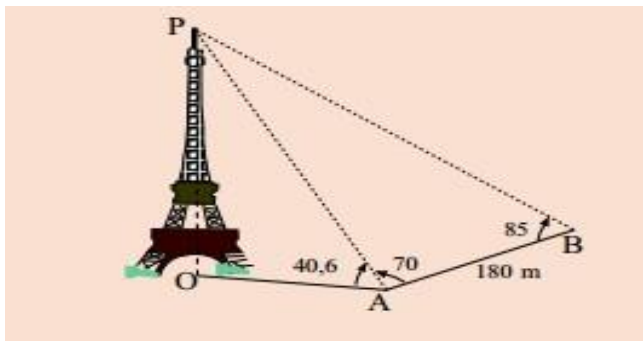
23.-a) Simplifica a expresión:  $\frac{\sin(2\alpha)}{1 - \cos^2 \alpha}$

b) Demuestra que:  $\frac{2 \tan x}{\sin(2x)} = 1 + \tan^2 x$

24.- Un barco B pide socorro e recíbense as súas sinais en 2 estacións de radio A e C, que distan entre si 50 km. Dende as estacións midense os seguintes ángulos  $\angle BAC = 46^\circ$  e  $\angle BCA = 53^\circ$ . ¿A qué distancia de cada estación se atopa o barco?

25.- Os lados dun paralelogramo miden 5 e 6 cm respectivamente. Sabendo que forman un ángulo de  $83^\circ$ , calcula o que miden as diagonais e a área do paralelogramo

26.- Para calcular a altura da torre Eiffel, unha persoa realiza as medidas dos ángulos da figura dende dous puntos A e B separados 180 m. Calcula a altura OP da torre. **(1.5 pt.)**



27.- Sabendo que  $\sin x = 1/3$ , e que  $\cos x < 0$ , calcula as seguintes razóns trigonométricas, sen calcular o ángulo  $x$ :

a)  $\sin(2x+180)$       b)  $\cos(x/2)$

28.-a) Comproba si é certa a seguinte igualdade:

$$\cos \alpha \cos(\alpha - \beta) + \sin \alpha \sin(\alpha - \beta) = \cos \beta$$

b) Simplifica a expresión:  $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$

29.-Resolve as seguintes ecuacións:

a)  $2 \cos(3x + 45) + \sqrt{3} = 0$  Escribe todas as solucións menores que  $360^\circ$

b)  $\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0$

30- a) Resolve a ecuación  $z^3 - 8i = 0$ . Representa as solución e expresas en forma binómica

b) Expresa en forma polar o resultado de :

$$\left[ \frac{(-1 + \sqrt{3}i) \cdot (-1 - i)}{\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ} \right]^4$$