

EJERCICIOS PARA VACACIONES 4º....

Alumno.....

1.-Efectuar: a) $\left[\frac{3}{5}-\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{8}\right)\right]+\left[3-\left(\frac{4}{9}-\frac{3}{10}\right)\right]$ b) $\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{5}\right):\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)$

2.- Representar en una misma línea y ordenar de menor a mayor los números $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{5}$; $\sqrt{2}$ y sus opuestos.

3.- Expresar como fracción irreducible los números $a = 6,25$, $b = 0,8333..$, $c = 43,621621...$

4.-Simplifica extrayendo factores fuera del radical $a = \sqrt[3]{16x^3y^6}$, $b = \sqrt{900}$, $c = \sqrt[4]{7776}$

5.- Racionaliza $a = \frac{8}{\sqrt{6}}$; $b = \frac{4}{2+\sqrt{3}}$ $c = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

6.- Simplifica: $2\sqrt{7} - 3\sqrt{28} + 4\sqrt{63}$ B) $\frac{7}{3}\sqrt{\frac{54}{4}} - \frac{2}{5}\sqrt{\frac{18}{4}} + \frac{1}{3}\sqrt{72} + \frac{3}{5}\sqrt{50} - \frac{1}{5}\sqrt{24}$

7.- Calcula $a = (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$, $b = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$, $c = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

8.- Dados los polinomios, $p(x) = 2x^3 + 6x^2 - 8x$, $q(x) = 3x^2 - 5$ Hallar $p(x) \cdot q(x)$, $q(x) - p(x)$, $p(x) : q(x)$,

9.-a.- Teorema del resto

b.- Hallar el valor numérico de $p(x) = 4x^3 - 6x + 2$ cuando $x = -1$ indicar si es raíz del polinomio

10-Descomponer en factores, indicar las raíces y hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes polinomios

$$p(x) = 4x^4 + 32x^3 + 64x^2 \text{ , } p(x) = x^4 + x^3 - 10x^2 + 8x$$

11.-Hallar “m” para que $x=3$ sea raíz de $p(x) = 3x^4 - 11x^3 + 14x^2 - mx + 21$.
Hallar el cociente y el resto al dividir $p(x)$ por $(x-5)$.

12.-Calcular y simplificar:

a) $\frac{x}{x^2 - 4x + 3} - \frac{3}{x^2 - 5x + 6}$ b) $\frac{x}{x+1} + \frac{1+x}{x^2 + 2x + 1}$

13.- Calcular y simplificar:

a) $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 1} : \frac{x+2}{x+1}$ b) $\frac{x+3}{x^2 - 1} \cdot \frac{x-1}{x+2}$

14.- Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $x(3x - 1) = 5 - x(x + 1)$

b) $x - \frac{1}{2} - \frac{x}{6} = 16 - \frac{2x}{9} - \frac{1}{3}$

15.- Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{x - 5} = 5 - \sqrt{x}$

b) $2x^4 - 5x^2 + 2 = 0$

16.- Resolver las siguientes inecuaciones:

a) $(3x - 2) - (2x - 1) \geq 5x - 9 + 5$

b) $\begin{cases} 2x - 3 \geq x - 1 \\ 3x - 2 < x + 6 \end{cases}$

17.- Resolver por diferente método los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$

18.- Calcular el valor de los lados de un rectángulo sabiendo que su perímetro es 32cm y su área 63 cm^2 .

19.- Resolver a) $2^{1-x^2} = \frac{1}{8}$

b) $(3^x)^2 + 3 = 4 \cdot 3^x$

c) $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 7$

20.- Definición de logaritmo de un número. Calcular: a) $\log_5\left(\frac{1}{25}\right)$ b) $\log_{\frac{1}{5}}(125)$

21.- Resolver: a) $3\log x - 4\log 8 = 3\log 3$ b) $\log x + \log 50 = 3$

22.- Resolver: a) $\begin{cases} 2^x + 3^y = 7 \\ 2^{x+1} - 3^{y+1} = -1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \log x + \log y = 3 \\ x + y = 70 \end{cases}$

23.- Dada la recta $y = \frac{2x - 3}{3}$ Hallar su pendiente e indicar si es creciente o decreciente.

24.- Dadas la parábola $y = x^2 - 7x + 6$ y la recta $y = x + 2$ estudiar si se cortan y representarlas indicando cuando son crecientes y cuando decrecientes.

25.- Representar la siguiente función $y = -x^2 + 5x - 6$ Calculando vértice, cortes con los ejes y 2 puntos intermedios.

26.- Hallar el dominio y representar con al menos 6 puntos $y = \frac{2}{3 - x}$

27.- Hallar el dominio y representar con al menos 4 puntos $y = \sqrt{2x+4}$

28.- Representar $y = 3^x$ con al menos 3 valores positivos y 3 negativos

29.- En un triángulo obtusángulo este vale 110° , la base frente a él es de 10cm, y el ángulo de la izquierda es de 20° . Calcular los otros lados y el otro vértice.

30.- Calcular los datos que faltan en el triángulo $A=70^\circ$, $B=35^\circ$, $c=14$ cm. Hallar su área.

31.- a.- Sabiendo que $\cos A = -1/2$, sin utilizar calculadora, obtener razonadamente todas las razones trigonométricas de A y el o los posibles ángulos A.

b.- Sin utilizar calculadora, obtener las razones trigonométricas de los ángulos 240° y 315° .

32.- Desde un punto se observa un edificio cuya parte mas alta forma con el suelo un ángulo de 30° , si nos acercamos 30m el ángulo es de 45° . Calcular, sin utilizar calculadora, la altura del edificio y la distancia a la que estábamos situados al principio.

33.-a.- ¿Es cierto la igualdad $\frac{1 - \operatorname{sen} \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos \alpha}{1 + \operatorname{sen} \alpha}$?

b.- Sabiendo que $\operatorname{sen} 50^\circ = 0,7660$ hallar razonadamente (sin calculadora) las siguientes razones $\cos 50^\circ$, $\operatorname{sen} 310^\circ$, $\operatorname{sen} 130^\circ$, $\cos 230^\circ$

34.- Dados los vectores $\vec{u} = (2,5)$, $\vec{v} = (-2,1)$ Hallar las coordenadas y representar los

vectores $\vec{t} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$, $\vec{z} = -\vec{u} + \vec{v}$

35.-a.- Hallar **todas** las ecuaciones de la recta que pasa por el punto $A(5,2)$ y tiene por vector director $\vec{v} = (-2,1)$.

b.- Dados los puntos $A(4,-7)$ y $B(-2,1)$ Hallar:

a) la distancia entre ellos.

b) Simétrico de A respecto de B.

c) Puntos que dividen el segmento AB en tres partes iguales.

36.-a.- Hallar Las ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por el punto $P(1,2)$ y es paralela a la recta $r \equiv 3x + 2y - 8 = 0$

b.- Hallar la ecuación continua de la recta que pasa por el punto $P(-3,2)$ y es perpendicular a la recta $r \equiv x - 2y + 8 = 0$

37.- Hallar la posición de las rectas $r \equiv 3x + 2y - 8 = 0$, $s \equiv \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{3}$ en caso de ser paralelas hallar la recta perpendicular a ellas por el punto $A(1,1)$. En caso de cortarse hallar el punto de corte.

38.-a.- Hallar el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$,

posición respecto de ella del punto $P(1,-1)$ y de la recta $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1}$.

39.-Con las cinco primeras cifras ¿Cuántos números de tres cifras distintas pueden hacerse?, ¿Cuántos de ellos son múltiplos de 5?¿Cuántos hay de cinco cifras?¿Cuántos habría en cada caso si pueden repetirse?

40.- Se lanzan sucesivamente tres dados ¿Cuántos resultados distintos pueden obtenerse si vamos apuntando el número según vamos tirando?

41.-En una reunión asisten 20 personas ¿Cuántos grupos distintos de 5 personas pueden formarse?¿En cuantos de estos grupos esta la persona A? ¿En cuantos no esta la persona A?

42.-¿Puede ser cierto $\binom{2657}{1910} = \binom{2657}{747}$? razonar la respuesta sin calcularlos.

Resolver: $\binom{17}{x} = \binom{17}{x+5}$

43.-a.- Se lanzan dos monedas y un dado, escribir el espacio muestral.

44.- Al comprar una docena de huevos, venían dos rotos. Probabilidad de que al coger sucesivamente y sin devolución dos huevos, estén sanos? ¿Probabilidad de que estén los dos rotos?

45.- En una caja hay dos bolas blancas y tres negras, extraemos una bola, ¿Probabilidad de que sea blanca?

46.- La probabilidad de que un tirador de dardos de en la diana es 0,75, si tira cuatro veces a la diana ¿Probabilidad de que acierte en ella las 4 veces?¿Probabilidad de que acierte exactamente tres veces?

47.- En una población se encuesta a 25 familias y se obtiene la variable X="número de coches" siguiente:

0	1	2	3	1
0	1	1	1	4
3	2	2	1	1
2	2	1	1	1
2	1	3	2	1

a.- Construye la tabla de frecuencias

b.- Haz el Diagrama de barras

c.- Halla la moda, la media

d.- Halla la media y la desviación típica (con 2decimales)