

Nombre: _____

1.- (1 punto) Factoriza y aplica propiedades de las potencias para expresar el resultado en forma de potencias de base un número primo y exponente natural:

$$\frac{81^{-2} \cdot 24^3 \cdot 12^5}{8^{-3} \cdot 16^{-2} \cdot 10^5}$$

2.- (1 punto) Un grifo llena un depósito de agua en 2 horas y otro llena el mismo depósito en 3 horas. ¿Cuánto tiempo tardarían los dos a la vez?

3. (1 punto) Extrae factores del radical, agrupa y opera después: $(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{18} - \sqrt{8})^2$

4.- (1 punto) a) Una solución de la ecuación $x^2 - bx + 6 = 0$ es $x = 1$. ¿Cuánto vale b?

b) Resuelve la ecuación:
$$\frac{x^2 + 9}{2} - \frac{x(x-1)}{3} = \frac{x^2}{3} - \frac{21-2x}{6}$$

5. (1 punto) El precio de un libro antiguo es de 24 €. A un cliente habitual el librero le hace un 25 % de descuento y le cobra el 4 % de IVA.

a) ¿Cuánto tiene que pagar el cliente por el libro?

b) ¿Qué porcentaje de aumento o descuento experimenta el precio del libro, con respecto al inicial?

$$a) 2 + (x+3)(x-2) = (2x+1)(x-4) + 18$$

6.- (1 punto) Resuelve las ecuaciones:

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

7. (1 punto) Halla la medida de los lados de un triángulo rectángulo sabiendo que son valores consecutivos.

8. (1 punto) Si se aumenta 6 cm. el ancho de un cuadrado y en 4 cm. el alto, se obtiene un rectángulo que duplica el área del cuadrado original.

a) ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?

b) ¿Y los lados del rectángulo?

9. (1 punto) Un tren sale de la ciudad A hacia la ciudad B a 140 km./h. En el mismo momento, otro tren sale de B hacia A a una velocidad de 100 km/h. Sabiendo que la distancia entre ambas ciudades es de 540 km., ¿en qué punto del camino se cruzarán ambos trenes?

10. (1 punto) Resuelve gráfica y numéricamente el siguiente sistema:

$$\left. \begin{aligned} 3 - \frac{x-y}{4} &= x \\ x - \frac{y-3}{2} &= 5 \end{aligned} \right\}$$

11. (1 punto) Una madre ha repartido 72 euros entre sus tres hijos. Si las cantidades forman una progresión aritmética de diferencia 4 euros, ¿cuánto ha dado a cada uno?

12. (1 punto) Las dimensiones de la base rectangular de una pirámide son 10 y 7 cm. Las aristas de las caras laterales miden 8,5 cm. Calcula su área total y su volumen.

13. (1 punto) Se mezcla café de 4,8 €/kg con café de 7,2 €/kg. Si se desea obtener 60 kg de mezcla a 6,5 €/kg, ¿Cuántos kilos de cada clase se deben mezclar?

14. (1 punto) Un apilamiento de ladrillos tiene 82 en la primera fila, 76 en la segunda fila, y así hasta la décima que tiene 28. ¿Cuántos ladrillos hay en total?