



Nombre:

Curso:

3º

Grupo:

ATENCIÓN:

- Leer bien los enunciados y responder a 10 de las 15 preguntas a elegir.
- No está permitido pedir material a los compañeros.

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?

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

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) Hallar la ecuación de la recta:
- a) Que pasa por los puntos A(-1,2) y B(3,8)
 - b) Que pasa por el punto (7,3) y tiene pendiente -2.
 - c) Que pasa por el punto (2,-1) y es perpendicular al eje Y.
 - d) Que pasa por el punto (4,5) y es paralela a la recta $r : 2x - 4y + 3 = 0$
14. (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?
15. (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?