

EJERCICIOS Y PROBLEMAS MATEMÁTICAS VERANO 3º ESO

1. Opera y simplifica:


$$a) \frac{3}{20} - \frac{7}{8} - \frac{8}{3}$$

$$b) \left(\frac{5}{6} - 2\right) : \left(\frac{8}{3} - 1\right)$$

2. Calcula:

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 : \left(1 + \frac{1}{2}\right)^3$$

3. Copia y completa la siguiente tabla:

•••	•••	[1,6)
•••		•••
$x \leq 2$	•••	•••
•••	•••	$(-1, \infty)$

4. Alicia ahorra cada semana $\frac{3}{4}$ partes de su paga. Si consigue ahorrar 312 euros al año. ¿Cuál es la paga semanal de Alicia?

5. En una bolsa con canicas, tres quintos del total son canicas azules y el resto rojas. Si duplicamos el número de canicas rojas y mantenemos el número de canicas azules, ¿qué fracción de las canicas serán ahora rojas?

6. Utilizando las propiedades de las potencias, escribe las siguientes expresiones como una potencia única:

$$a) 2^8 \cdot 8^{-2} : 4^3$$

$$e) \frac{(3^5)^3 \cdot 27^3 \cdot 9^{-3}}{3^8 : (-9)^6}$$

7. Extrae factores, obtén radicales semejantes y reduce:

$$a) 7\sqrt[3]{81} + 5\sqrt[3]{24} - 2\sqrt[3]{375}$$

$$b) 2\sqrt{24} - 5\sqrt{54} + 12\sqrt{600}$$

8. Opera los siguientes polinomios:

$$a) -2x^2(4x^2 + 2)$$

$$b) (2x^3 + x - 1)(-3x^2 + 4)$$

9. Extrae factor común en las expresiones:

a) $x^2y^2z^2 - 3xy^3z^2$

b) $-2xy^2z - 4xy^3z^2$

10. Desarrolla las siguientes identidades notables:

a) $(xy - 2x)^2$

b) $(5xy + 1)^2$

11. Factoriza los siguientes polinomios y halla sus raíces.

$$P(x) = 2x^3 - x^2 - 11x + 10$$

$$P(x) = 5x^3 - 15x^2$$

12. Factoriza numerador y denominador y simplifica:

$$\frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 8x - 3}$$

13. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

$$\frac{3x-1}{4} - 2x = -\frac{11}{4}$$

$$\frac{4x-2}{3} - x = \frac{x-5}{6} + \frac{2}{3}$$

14. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$2x^2 - 8x = 0$$

$$-5x^2 + 20 = 0$$

15. realiza las operaciones necesarias y resuelve la ecuación de segundo grado:

16. Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método que prefieras:

$$a) \begin{cases} -x + 2y = -7 \\ 4x - 3y = 18 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x - 4y = 45 \\ -4x + 5y = -45 \end{cases}$$

17. Utiliza el método gráfico para resolver el sistema:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 16 \\ x - 3y = -10 \end{cases}$$

18. Halla tres números consecutivos tales que el doble del primero más el segundo más la quinta parte del tercero de como resultado 155.

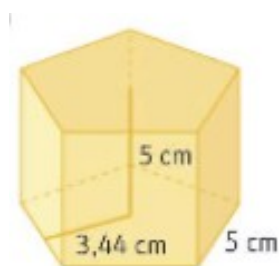
19. Una huerta tiene forma de rectángulo. Su lado mayor mide un metro más que su lado menor y la diagonal mide 29 metros. Calcula el perímetro y el área de la huerta.

20. Teresa rompe la hucha donde guarda sus ahorros y cuenta un total de 34 euros en monedas de 1 euro y 0,50 euros. En total hay 50 monedas. ¿Cuántas hay de cada tipo?

21. Si cinco pintores tardan 6 días en pintar una casa, ¿Cuánto hubieran tardado si se hubiera añadido un pintor más?

22. Para asfaltar 4200 metros de carretera se precisan 8 trabajadores durante 10 días trabajando 8 horas al día. En esos mismos 10 días, otro grupo de 12 trabajadores, deben asfaltar otro tramo de 3200 metros. ¿Cuántas horas al día trabajarán?

23. Dibuja el desarrollo plano de la figura, calcula su área y su volumen:



24. Un cubo tiene 300 cm^2 de área total, calcula el volumen de otro cubo cuya arista mide tres veces la del cubo inicial.

25. ¿Cuál es el volumen limitado por dos esferas concéntricas si sus radios miden 10 y 15 cm?

26. Halla el término general de la progresión aritmética 1, -1, -3, -5,... y calcula la suma de los 55 primeros términos.

27. Halla la ecuación punto – pendiente y explícita de la recta que tiene como pendiente $m=2$ y que pasa por el punto (-1,3). Escribe sin dibujarla si es creciente, decreciente o constante.

28. Calcula el signo, vértice, eje de simetría, puntos de corte con el eje 'x' y con el eje 'y', y representa la función cuadrática $y = x^2 - 6x + 5$

29. Estudia el dominio, recorrido, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos y continuidad de la función del ejercicio 28.

30. Las tarifas de los taxis de una ciudad están en función de una cantidad fija por bajada de bandera y una cantidad proporcional a los kilómetros recorridos. María paga 15 euros por un viaje de 10 kilómetros, y 12,5 euros por un viaje de 8 km.

a) ¿Cuál es la cantidad fija de bajada de bandera?

b) Escribe la función que relaciona el precio de la carrera con el número de km recorridos.