

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS PENDENTES DE 3º ESO

1. Escribe la fracción generatriz de los siguientes números: $6; 10'05; 2'4; 1'6\hat{3}2$

2. Representa en la recta real las siguientes fracciones: $\frac{3}{5}; \frac{12}{4}; -\frac{8}{5}$

3. Calcula y simplifica:

a) $-\frac{3}{4} \div \left(1 + \frac{1}{3}\right)$

b) $1 - \frac{3}{4} \div \left(\frac{5}{8} - \frac{1}{2}\right)$

c) $\left(\frac{2}{7} - 2\right) \cdot \left(1 - \frac{5}{4} - \frac{25}{12}\right)$

d) $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \left(2 - \frac{3}{4}\right)$

4. Calcula convirtiendo previamente los decimales en fracciones:

a) $-2 + 3 \div 0'4 \cdot 4$

b) $(0'6 + (-3) \cdot 0'2) \div (0'3 - 0'1) \cdot 0'5$

5. Expresa como única potencia:

a) $5^{-8} : 5^2 \cdot 5^6 \cdot 5^{-3}$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 : 2^4$

c) $0'01^{-2} \cdot 10^6 : 100^{14}$

6. Calcula:

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

b) $(-3)^{-2} - (-3)^{-3} + (-3)^0$

c) $\left(1 - \frac{3}{5}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} + 5^{-3}$

d) $\left[2 \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right)^{-2}\right]^2$

7. En una encuesta realizada en un instituto el 25% de los alumnos suspendían inglés mientras que dos de cada tres suspendían tecnología. ¿Cuál de las dos asignaturas se suspende más?. Razona tu respuesta. ¿Qué porcentaje suspende tecnología? ¿Qué fracción representa a los que suspenden inglés?

8. Un par de botas que costaba 120 euros es rebajado en un 30%. ¿Cuánto costará entonces?

9. De un terreno edificable se vendieron las dos terceras partes de su superficie y después los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba. El ayuntamiento expropió los 3200 m^2 restantes para un parque público. ¿Cuál era su superficie?

10. De un depósito que estaba lleno se vacían primero los dos tercios del total y después un quinto del total. Sabiendo que aún quedan 400 litros. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

11. Calcula los términos a_{10} y a_7 de las siguientes sucesiones:

a) $a_n = 2 + \frac{(-1)^n}{n+1}$

b) $a_n = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$

12. Escribe el término general de las siguientes sucesiones:

a) 0'5, 1'5, 2'5, 3'5, ...

b) $\frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{7}{3}, \frac{10}{3}, \dots$

c) 0'2, 0'02, 0'002, 0'0002, ...

d) 0'25, 0'75, 2'25, 6'75, ...

13.a) En las sucesiones de los apartados b) y d) calcula el elemento que ocupa el décimo lugar.

b) En la sucesión del apartado a) calcula la suma de los 50 primeros elementos.

c) En la sucesión del apartado c) calcula la suma de los 10 primeros elementos.

14. Efectúa las siguientes operaciones con polinomios:

a) $2(2x-1)^2 - (3x-2)(3x+2) =$

b) $\frac{6(x^2-1)}{5} - \frac{2x-3}{10} + \frac{x^2}{2} =$

c) $3(2x-1)(x^2-x-3) =$

d) $(2x-1)(2x+1)(3x-4) =$

15. Obtén el valor numérico de los siguientes polinomios para $x=2$ y $x=-1$:

a) $P(x) = -x^3 - 2x^2 + 1$

b) $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 6$

c) $P(x) = x^4 - 16$

d) $P(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$

16. Factoriza sacando factor común:

a) $x^3 - 2x^2 + 3x$

b) $3x^3 - 6x^2 - 21$

c) $x^5 + 2x^3 - 8x^2$

d) $18x^2 - 9$

17. Factoriza los siguientes polinomios utilizando identidades notables:

a) $25x^2 - 9$

b) $x^2 - 10x + 25$

c) $9x^2 + 6x + 1$

d) $4x^2 - 1$

18. Factoriza y simplifica:

a) $\frac{2x-6}{x^2-9}$

b) $\frac{2x-14}{x^2-6x-7}$

c) $\frac{x^2+2x+1}{x^2-1}$

19. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3}{2}x - 1 = 2x + 5 - \frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{3}(x-1) - \frac{x+1}{6} = x + \frac{1}{2}$

c) $3(x-2) - \frac{2-x}{3} = x - \frac{1}{4}$

d) $\frac{x-5}{6} - \frac{x+2}{8} = 1$

20. Laura y Javier tienen entre los dos 54 libros. Sabiendo que Javier tiene el doble de libros que Laura, calcula el número de libros que tiene cada uno.

21. Un padre reparte 6500 € entre sus dos hijos de forma que el menor recibe los $\frac{4}{9}$ de lo que le corresponde al mayor, ¿cuánto dinero recibe cada hermano?

22. Un número y su anterior suman 75, ¿de qué números se trata?

23. Resuelve las siguientes ecuaciones por el método que corresponda a cada una:

a) $x^2 + 3x = 0$

b) $x^2 - 24 = 120$

c) $7x^2 = 63$

d) $3x^2 = 12x$

e) $x^2 - x - 2 = 0$

f) $x^2 = 7x - 12$

24. Resuelve estas ecuaciones:

a) $(x-1)^2 = -9$

b) $(x-3)^2 = 2(x^2 - 9)$

c) $2(x^2 - 10) = x^2 + 5$

d) $(x-1)^2 - 4 = 0$

e) $(6x - \frac{2}{3})x - 2(x - \frac{1}{9}) = 0$

f) $\frac{(x-1)(x+1)}{2} = x - 3$

25. Resuelve el sistema por sustitución: $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$

26. Resuelve el sistema por reducción: $\begin{cases} x + y = 3 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$

27. Resuelve el sistema por igualación: $\begin{cases} 9x + y = -11 \\ x + y = -1 \end{cases}$

28. Resuelve el sistema gráficamente:

$$\begin{cases} -2x - \frac{1}{2}y = -3 \\ 3x + 6y = 1 \end{cases}$$

29. Sin representar gráficamente, analizando sus ecuaciones, determina la posición relativa de las siguientes parejas de rectas. En el caso de ser secantes, calcula el punto de corte.

a) $\begin{cases} x + 3y = 9 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + 5y = 11 \\ 2x + 5y = 3 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 5x + y = 4 \\ 10x + 2y = 4 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x - 3y = 11 \\ 2x + 6y = 21 \end{cases}$

30. Calcula dos números de forma que si dividimos el primero entre 3 y el segundo entre 4, la suma de los cocientes es 15, mientras que si los multiplicamos por 2 y por 5 respectivamente, la suma de los productos es 174.

31. Dos gorras y tres camisetas cuestan 80 €. Comprando una gorra y dos camisetas costarían 50 €. ¿Cuánto cuesta cada artículo?

32. Determina la ecuación de la recta que se indica en cada caso y represéntalas sobre un sistema de coordenadas:

- a) paralela al eje OX y pasando por el punto (2,5)
- b) paralela al eje OX y con ordenada en el origen -4
- c) paralela al eje OY y pasando por el punto (3,1)
- d) pasa por los puntos (-1,2) y (4,5)
- e) pasa por el origen de coordenadas y es paralela a $2x - 3y - 5 = 0$

33. En una heladería A venden el helado a 5€ el litro, y cobran 1€ por envase. En otra heladería B cobran 0'5€ por un envase y 6€ por cada litro de helado. Analiza cual de las dos ofertas es más ventajosa según la cantidad de helado comprada.

34. Representa estas funciones y clasifícalas en constantes, afines o lineales:

- a) $y = -1$
- b) $y = -10x + 25$
- c) $y = 3x$
- d) $y = 2x - 3$

35. Representa con detalle estas parábolas:

- a) $y = x^2 - 9$
- b) $y = -2x^2 - 4x - 2$

36. El número de horas diarias de estudio de 30 alumnos es:

3 4 3 5 5 1 1 1 1 2 3 4 5 0 2
0 3 2 2 1 2 1 3 2 0 1 2 1 4 3

- a) ¿De qué tipo de variable se trata?
- b) Construye la tabla de frecuencias (completa) de estos datos
- c) Calcula la media, la mediana y la moda
- d) ¿Cuántos alumnos estudian 3 horas o menos? ¿Y 4 horas o más?
- e) Obtén el diagrama de barras y el polígono de frecuencias

37. El número de viajeros que han utilizado el autobús público, en cada uno de los 18 recorridos, un día de enero, ha sido el siguiente:

450 245 390 470 180 200 296 374 160
350 190 275 432 538 305 298 437 289

- a) Construye la tabla de frecuencias agrupando los datos en cinco tramos.
- b) Representa los datos en un histograma y dibuja su polígono de frecuencias.