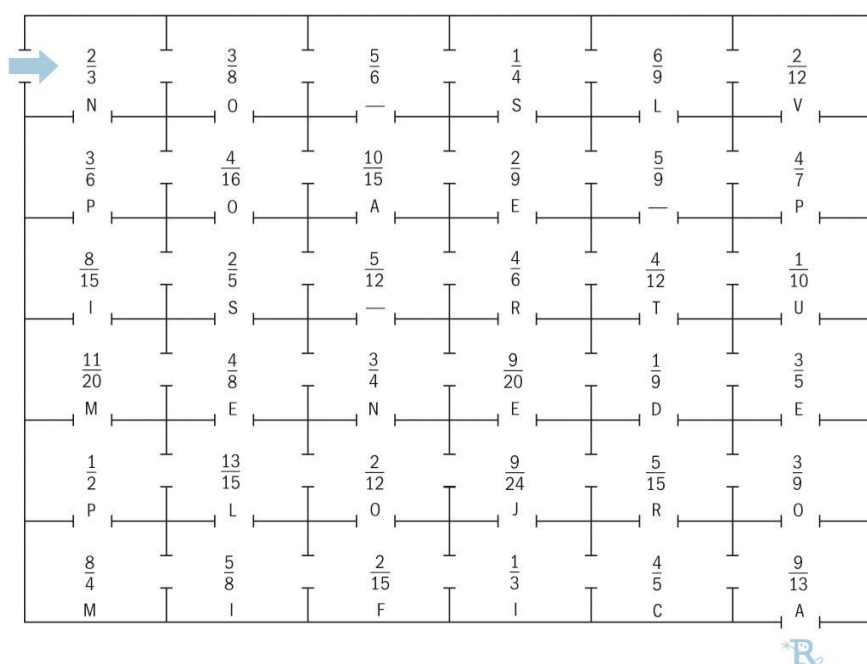


UD 1: NÚMEROS RACIONALES. POTENCIAS Y RAÍCES.

- ¿Cuántos cuartos de hora hay en una hora? ¿Y en una hora y tres cuartos? ¿Y en dos horas y media?
- Después de la fiesta de cumpleaños de Andrés han quedado $\frac{3}{8}$ de tarta sin comer. ¿En cuántos trozos se dividió la tarta? ¿Cuántos trozos se han comido? Andrés tenía la intención de llevar a su abuela un cuarto de la tarta con lo que le ha quedado. ¿Puede hacerlo?
- Una fábrica de ketchup compra 42000 kg de tomate. Al pelarlos pierde $\frac{1}{8}$ de su peso; el tomate restante lo pone a cocer añadiéndole especias y agua en una cantidad que equivale a la mitad de su peso y en la cocción se pierden $\frac{2}{5}$ de su peso. ¿Qué cantidad final de ketchup se obtiene?
- Sigue la pista de las fracciones irreducibles para responder a la pregunta: ¿Qué les ocurre a las fracciones irreducibles?



5. Ordena de forma creciente las siguientes fracciones:

a) $\frac{6}{5}$ y $\frac{7}{3}$

b) $\frac{31}{4}$ y $\frac{43}{6}$

c) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{6}{7}$

6. Opera y simplifica al máximo el resultado:

a) $-\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{4}{6}\right) =$

d) $5 - 3 \cdot \left(4 : \frac{3}{5} + 1\right) =$

b) $\left(-\frac{-1}{3}\right) \cdot (-4) + \frac{2}{5} =$

e) $\left[\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 5\right] - 3 =$

c) $\frac{2}{6} - \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{6}\right) =$

f) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) - 3 \cdot \left[4 : \left(\frac{3}{5} + 1\right)\right] =$

7. Clasifica las expresiones decimales, calculando sus expresiones.

a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{3}{4}$

8. Escribe la fracción irreducible que corresponda a cada uno de estos decimales:

a) 0,2
b) 3,25

c) $0,\overline{51}$
d) $2,\overline{142}$

e) $2,1\overline{5}$
f) $0,00\overline{31}$

9. Calcular, expresando el resultado en notación científica:
- $0,00532 + 25,1 \cdot 10^{-3}$
 - $3,24 \cdot 10^{-5} + 3,78 \cdot 10^{-6} + 8,04 \cdot 10^{-7}$
 - $(3,42 \cdot 10^5) : (3,8 \cdot 10^{-4})$
 - $(2,4532 \cdot 10^6) \cdot (3,42 \cdot 10^{12})$
10. De la siguiente lista, tacha aquellos números que no tienen raíz cuadrada entera (sin calculadora).

16, 20, 25, 30, 36, 40, 45, 49, 50, 60, 70, 81, 90, 100, 110, 121, 130, 144, 160, 169, 196

11. Tacha las igualdades que no sean ciertas indicando por qué.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a) $\sqrt[3]{-27} = -3$ | c) $\sqrt{-9} = 3$ |
| b) $\sqrt{-16} = -4$ | d) $\sqrt[4]{16} = 2$ |

UD 2: PROGRESIONES.

12. Completa los espacios en blanco:

- a) Una progresión aritmética es una sucesión en la cuál se pasa de cada término al siguiente.....
 El término general de una progresión aritmética es $a_n = \dots\dots\dots$,
 donde a_1 es..... y d se llama.....
 La suma de los n primeros términos de una progresión aritmética es $S_n = \dots\dots\dots$
- b) Una progresión geométrica es una sucesión en la cuál se pasa de cada término al siguiente.....
 El término general de una progresión geométrica es $a_n = \dots\dots\dots$,
 donde a_1 es..... y r se llama.....
 La suma de los n primeros términos de una progresión geométrica es $S_n = \dots\dots\dots$

13. Escribe los cinco primeros términos de las sucesiones:

- a) $a_n = 2n^2 + 1$ b) $b_n = \frac{3n-2}{n+1}$

14. Explica el criterio de formación de formación de las siguientes sucesiones, escribe su término general:

- a) 0, 1, 4, 9, 16... b) $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8} \dots$ c) 1, 1, 2, 3, 5...

15. En una progresión aritmética sabemos que $a_1 = 1$ y $a_5 = 13$. Halla el término general y calcula la suma de los 15 primeros términos.

16. El tercer término de una progresión geométrica vale 80, y la razón es 4. Halla el término general y calcula el término que ocupa el 75º lugar.

17. En una urbanización realizaron la instalación del gas natural en el año 1999. Consideramos que en ese momento se hizo la primera revisión. Sabiendo que las revisiones sucesivas se realizan cada 3 años, responde:

- ¿En qué año se realizará la décima revisión?
- ¿Cuál es el número de revisión que se realizará en el año 2035?

18. Para cada una de las siguientes progresiones, indica si son aritméticas o geométricas, el valor del primer término y el valor de la diferencia o de la razón, según los casos. Calcula también los valores de los términos general y décimo.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| a) 2, 6, 10, 14, 18, ... | c) 1, 10, 100, 1000, 10000, ... | e) 3, -3, 3, -3, 3, ... |
| b) 2, 6, 18, 54, 162, ... | d) 0, 10, 20, 30, 40, ... | f) $1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, 3, \dots$ |

19. Escribe los 10 primeros términos de la progresión aritmética de primer término 2 y diferencia 3.

- Calcula directamente la suma de dichos 10 primeros términos.
- Calcula la suma de los 10 términos, pero aplicando la fórmula $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$.

UD 3: LENGUAJE ALGEBRAICO

20. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas para $x = 2$ e $y = 5$:

a) $3x + 2y - 1$

b) $5x - 5y + 8$

c) $x \cdot y + \frac{x}{y}$

21. Realiza las operaciones con los siguientes polinomios, $A(x) = 2x^4 + 3x^2 - 5x + 4$; $B(x) = 3x^3 + x^2 - 1$ y $C(x) = x^2 + 1$.

$A(x) + B(x)$

c) $B(x) \cdot C(x)$

$A(x) - B(x)$

d) $A(x) : C(x)$

22. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) $(x + 6)^2$

c) $(7x - 3y)^2$

e) $(5x - 6)^2$

b) $(x - 6)(x + 6)$

d) $(3x - 2y)^2$

f) $(x - 2)(x + 2)$

23. Escribe los siguientes polinomios, cuando sea posible, como cuadrado de una suma, de una diferencia o como suma por diferencia:

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

c) $x^2 - 9$

e) $x^2 - 20x + 100$

b) $9x^2 - 6x + 1$

d) $x^2 + 10x + 25$

f) $x^2 + 6x + 9$

24. Corrige y completa las siguientes identidades notables.

a) $(3x + y)^2 = 9x^2 + \quad + y^2$

b) $(x - 2y)^2 = x + 4y - 4xy$

c) $(2x + 2z)(2x - 2z) = \quad x^2 - 4$

UD 4: ECUACIONES.

25. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba el resultado.

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

d) $2 + 3x = 2x + 4$

b) $x + 5 = 2x - 7$

e) $5x - 3(x + 1) = 2x - 5$

c) $x - 5 + 2x = 5x - 9$

f) $2(x + 1) = 5(x - 2)$

g) $4(x - 2) - 2(x - 1) = 0$

26. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x}{2} + 4 = \frac{13}{2}$

d) $\frac{3x}{5} + 7 = \frac{2x}{6} + 9$

b) $3x - 12 = \frac{5x - 6}{4}$

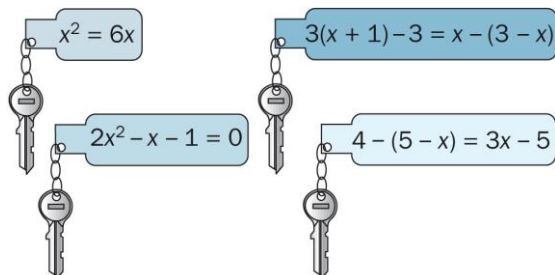
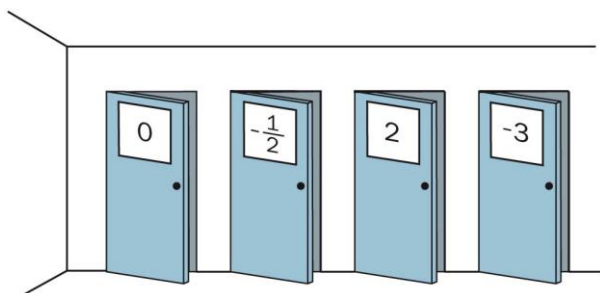
e) $\frac{x}{4} + 3 = \frac{3x}{5} + 2 - \frac{x}{3}$

c) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 6$

f) $\frac{3x}{4} - 1 = 12 - \frac{x}{3}$

27. En un campeonato de varios centros de Secundaria, los equipos suman tres puntos por cada partido ganado, un punto si empatan y cero en caso de perder. Un equipo ha jugado 10 partidos, y de ellos ha empatado 2. ¿Cuántos partidos ha ganado si tiene 20 puntos? ¿Cuántos ha perdido?

28. En un concurso televisivo hay cuatro puertas, tras las cuales se esconden fabulosos regalos. Al concursante le dan 4 llaves, y el llavero de cada una tiene escrita una ecuación. El presentador le asegura que ganará los regalos ocultos detrás de las puertas que consiga abrir. Observa los números escritos en cada una de las puertas. ¿Qué llave deberá utilizar el concursante para abrir cada puerta?



29. Completa la tabla y resuelve las ecuaciones de segundo grado que contiene.

$ax^2 + bx + c = 0$	a	b	c	Soluciones
$-x^2 + 2x + 15 = 0$	-1	2	15	-3 y 5
$x^2 + 13x + 42 = 0$				
$3x^2 = 6x$				
$3x^2 - 3x - 6 = 0$				
$4x^2 - 5 = 4$				
$x^2 + 3x + 5 = 0$				

30. El producto de dos números naturales consecutivos es 3660. ¿Qué números son?

31. La base de un triángulo es doble que su altura. ¿Cuánto miden dichos elementos si su área es de 64 m²?

UD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES.

32. Supongamos que nos dicen cuánto vale y en función de x , por ejemplo, $y = x + 2$. Resuelve los siguientes sistemas utilizando la expresión de y , que ya conoces.

a) $\begin{cases} y = x + 2 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} y = x + 2 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$

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

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

33. Aplica el método de reducción a cada una de las incógnitas de los siguientes sistemas.

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

c) $\begin{cases} x + 4y = 6 \\ x - y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ x - y = 5 \end{cases}$

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

34. En la clase de Pedro venden bocadillos en el recreo a fin de reunir dinero para el viaje de fin de curso. Un día venden 30 bocadillos de chorizo y 10 de jamón, y obtienen 70 euros; al día siguiente venden 25 de chorizo y 15 de jamón, y obtienen 65 euros. ¿Cuál es el precio de cada bocadillo?

35. El perímetro de un triángulo isósceles es de 35 centímetros. Si los lados iguales miden cada uno el doble del lado desigual, ¿cuánto mide cada lado?