EJERCICIOS SEPTIEMBRE 3º ESO

1. OPERACIONES CON FRACCIONES

a) $-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}:\frac{3}{5}-\frac{1}{4}+1-\left(\frac{1}{2}:\frac{3}{5}-\frac{6}{5}\right)=$

b) $\dfrac{3-\frac{2}{3}-\frac{2}{5}}{2\cdot\frac{3}{2}+2}=$

c)

$-\frac{1}{5}\cdot\left(\frac{-5}{4}:\frac{5}{4}\right)+\frac{3}{10}\cdot\left(\frac{5}{-3}\right)\cdot\left(\frac{-4}{5}\right)-\left(\frac{-2}{5}\right)=$

$d)\left(\frac{3}{5}+\frac{1}{3}\right)-\left[1-\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{2}\right)+\frac{2}{3}-\frac{3}{20}\right]=$

$e)\dfrac{-3\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{3}\right)}{-2\left(\frac{4}{3}-\frac{6}{5}\right)}=$

$f)\left(\dfrac{\left[-3\cdot 5^2\right]}{2^2\cdot -7}\right)^5=$

$g)\ \frac{5}{2}:\left[\frac{1}{6}-\left(2-\frac{7}{2}\right)\right]=$

$h)\ \dfrac{1-\frac{2}{5}}{1+\frac{2}{5}}=$

$i)\ \frac{2}{3}+\left[\left(\frac{1}{5}:\frac{3}{10}\right)^2-\frac{1}{3}\right]=$

$j)\ \dfrac{\left(2-\frac{1}{2}\right)^3}{2-\frac{1}{2}}$

$k)\ \dfrac{-\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{4}\right)}{\left(\frac{2}{7}-2\right)\cdot\left(1-\frac{5}{4}-\frac{25}{12}\right)}$

2. UTILIZA PROPIEDADES DE POTENCIAS Y SIMPLIFICA:

$a)\left(\frac{5}{2}\right)^8\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^{-4}:\left(\frac{2}{5}\right)^3=$

$b)\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^2=$

$c)\ \dfrac{2^{-4}\cdot 2^{-2}}{2^2\cdot(-2)\cdot(-2)^{-3}\cdot(-2)^{-1}}=$

$d)\ \dfrac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^4}{\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}\right]^0\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}}=$

$$e)\ \frac{4\cdot 81^2\cdot 32^5\cdot 3^{-8}\cdot\left(\left(\left(-5^{\ 2}\right)^{-3}\right)^0\right)^{100000}}{9^5\cdot(-2)^6\cdot 2^{-8}}=$$

$$g)\ \frac{2^3\cdot\left(-3^{\ 2}\right)\cdot 4^2}{6^3\cdot 9^2}=$$

$$h)\ \frac{2^{-4}\cdot 4^2\cdot 3\cdot 9^{-1}}{2^{-5}\cdot 8\cdot 9\cdot 3^2}=$$

$$f)\ \frac{5\cdot 4^{\ 2}}{20^2\cdot 5^2}\cdot\frac{\left(\frac{32}{5}\right)^{-1}\cdot\left(\frac{5}{32}\right)^{-1}}{10^{-2}}=$$

$$i)\ \frac{\left(-5^{\ 6}\right).5^{120}.25^{-6}}{\left(5^4\right)^3.\left(-125^{\ 2}\right)\cdot 5^0}=$$

3. FRACCIONES GENERATRICES

- Expresa en forma de fracción generatriz y simplifica: $4'\widehat{25}\widehat{6}$ $3'04\widehat{7}$
- Calcula:

$a)\ 3'0\hat{7}-1'6\hat{7}=$

$b)\ 0'\hat{7}+1'\widehat{23}=$

ÁLGEBRA

4. Considera los siguientes polinomios

$P(x)=5x^4-7x^3+5x-1$

$Q(x)=4x^3-3x^2+3x+6$

$R(x)=-5x^3-6x^2+3$

calcula: (paso a paso)

a) P-R
b) 3P-R+2Q-R+2R-3P
c) P*Q

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de 1º grado:

a) $\frac{3x}{3}=\frac{x}{4}+3$

b) $\frac{3x-5}{4}=\frac{x}{2}+\frac{1}{4}$

c) $\frac{x+3}{6}-\frac{5-x}{2}=-\frac{3x+4}{12}$

d) $\frac{10x+8}{10}-\frac{x+5}{2}=\frac{x+6}{5}$

e) $\frac{x-1}{10}-\frac{x-2}{6}=\frac{x-6}{15}$

f) $\frac{5-2x}{3}+\frac{x-9}{8}-\frac{5}{12}=\frac{3-2x}{6}$

g) $\frac{2x-3}{2}-\frac{4x-1}{2}=\frac{3x+1}{4}+\frac{6x-2}{6}$

h) $\frac{x+1}{12}-\frac{2+x}{15}=\frac{3x+7}{20}$

i) $3-\frac{6\cdot(x-2)}{5}=\frac{5x}{6}-\frac{4\cdot(2x+7)}{3}+1$

j) $\frac{6\cdot(12-5x)}{7}-\frac{2\cdot(8x+2)}{5}+2x=0$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones de 2º grado:

a) $3x^2-5x=x^2-2$

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

c) $\dfrac{x^2 - x}{2} = \dfrac{2x^2 - 3}{5}$

d) $\dfrac{7x^2}{6} + x = x^2 - \dfrac{4}{3}$

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

f) $2x \cdot (4x + 1) + 5 = 7 \cdot (1 - x^2) - 1$

g) $(x - 4) \cdot (x + 3) = 0$

h) $(3x - 3)^2 - 1 = 0$

i) $11 - x = 2x - (x - 3)^2$

j) $\dfrac{5}{4}(x^2 - 1) - \dfrac{3x}{2} = \dfrac{1}{2}(2x^2 - 1) - 2x$

k) $\left(3x - \dfrac{1}{2}\right)\left(3x + \dfrac{1}{2}\right) - 2x = 8x^2 - 1$

l) $3x\left[2 - (2x + 5) + \dfrac{x - 1}{3}\right] = x^2 - 12x - \dfrac{x - 2}{5}$

m) $(x + 1)\left[\dfrac{3}{2} - 2(1 - x)\right] = 3x^2 + \dfrac{11(x - 1)}{2}$

n) $\dfrac{(2x - 1)(2x + 1)}{3} + \dfrac{(x - 2)^2}{4} = \dfrac{3x + 4}{6} + \dfrac{x^2}{3}$

o) $\dfrac{1}{2}\left[2(x + 1) - (x - 3)^2\right] = \dfrac{1}{2}\left[2(x + 1) - \dfrac{2}{3}(x + 1)^2\right.$

7. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones de 1º grado :

PROBLEMAS DE ECUACIONES 1º GRADO, 2º GRADO Y SISTEMAS DE ECUACIONES:

8. Hallar dos números impares consecutivos cuyo producto es 195
9. Hallar dos múltiplos de seis consecutivos cuya suma de cuadrados es 900
10. En un triángulo rectángulo un cateto mide 24 cm y la hipotenusa mide 18 cm más que el otro cateto. Halla el área y el perímetro de dicho triángulo.
11. En las rebajas he comprado tres camisetas y dos vaqueros por 154 euros. El precio del vaquero era el doble que el de una camiseta.¿Cuánto costaba cada cosa?.
12. Samuel tiene 38 años. Dentro de dos años, Samuel tendrá 10 veces la edad de su hija. ¿Qué edad tiene su hija actualmente?
13. Ana tiene 13 años, y su madre, 45. ¿Qué tiempo debe transcurrir para que la edad de la madre de Ana duplique a la de su hija?
14. Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea igual a 138.
15. El producto de un número natural por su siguiente es 31 unidades mayor que el quíntuplo de la suma de ambos. ¿Cuál es ese número?
16. Un rectángulo es 2cm más ancho que alto, y su superficie mide 48 cm^2. ¿Cuáles son sus dimensiones?
17. Un número de tres cifras es capicua La cifra de las centenas es tres unidades menor que la de las decenas. La suma de las tres cifras es 12. Calcula dicho número.

PROGRESIONES ARITMÉTICAS:

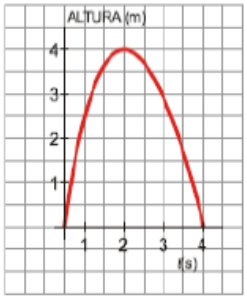
18. En una progresión aritmética $a_5 = 17$, $a_6 = 22$. Calcula a_1, d y S_{14}.

19. En una progresión aritmética $a_7=1$ y $a_{13}=4$.
    a) Hallar a_1 y d
    b) Halla el término a_{25}
    c) Halla la suma de los 25 primeros términos de una progresión

FUNCIONES

20. Los taxis de una ciudad cobran 1 € por bajada de bandera y 0,80 € por cada kilómetro recorrido. A) Haz una tabla de valores que exprese el precio del viaje en función de los kilómetros recorridos. B) Escribe la función que relaciona ambas magnitudes.

Lanzamos una pelota hacia arriba. La altura, en metros, viene dada por la siguiente gráfica:



a) ¿Qué altura alcanza al cabo de 1 segundo?

b) ¿Cuál es la altura máxima alcanzada y en qué momento la alcanza?

c) ¿Cuándo decrece la altura de la pelota?

d) ¿Cuál es el dominio? ¿Qué significado tiene?

22. ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta.

a. La recta y-x=4 pasa por el punto (0,-4).
b. La recta y-3=0 es paralela al eje de ordenadas.
c. La función $y = x^3 - 2x + 1$ tiene pendiente –2 y ordenada 1.
d. Las rectas y = 2x-1 e y = 2x+3 son paralelas y pasan las dos por el punto (1,3).
e. Las rectas y = -2x-1 e y = 2x+3 son paralelas, pasando una por (0,-1) y la otra por el (0,3)

23. Representa las siguientes funciones cuadráticas:

$y = -x^2 + 4x + 5$.; $y = 4x - x^2$

24. Escribe la ecuación de la recta que pasa por (0,2) y (-4,-2)

25. Escribe la ecuación de la recta que tiene pendiente 9 y pasa por el punto (1,0)

26. Escribe la ecuación de la recta que pasa por (4,-1) y tiene por ordenada en el origen –5.

27. La recta r es paralela a t: 5x-4y+3=0, y la recta s es perpendicular a ellas. Ambas pasan por el punto (1, 3). Escribe las ecuaciones de las rectas r y s. Representa las tres rectas en el mismo plano coordenado

$$\begin{cases} 5x + 3y = -1 \\ 3x + 5y = -7 \end{cases}$$

17. $$\begin{cases} 12x - 7y = 3 \\ 15x - 3y = 21 \end{cases}$$

18. $$\begin{cases} 4x + 12y = -8 \\ 5x - y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 5y = 12 \\ 5x + 3y = 4 \end{cases}$$

20. $$\begin{cases} 7x - 3y = -5 \\ 5x + y = 9 \end{cases}$$

21. $$\begin{cases} 2(x-3) = 2y \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

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

23. $$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2(x+1) = 2y \end{cases}$$

24. $$\begin{cases} 2x + y = -5 \\ 3(x-2y) = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x = 3(y-1) \\ 2 = 2(2x-y) \end{cases}$$

26. $$\begin{cases} 2(3x-2) = -5y \\ 3(2x+3y) = 12 \end{cases}$$

27. $$\begin{cases} x = 2(4-y) \\ y-3 = x-5 \end{cases}$$

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

29. $$\begin{cases} 3(x-2y+1) = -3y \\ x+5y = 2x+3y+3 \end{cases}$$

30. $$\begin{cases} 4x - y = 3(x-3+y) \\ 3x+5y = -3x+2y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3 \end{cases}$$

32. $$\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 3x - \frac{y}{4} = 2 \end{cases}$$

33. $$\begin{cases} x + y = 3 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 3y = 6 \\ \frac{x}{3} + 2y = 5 \end{cases}$$

35. $$\begin{cases} \frac{x}{2} - y = -2 \\ x - \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$$

36. $$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 0 \\ \frac{2x}{3} + \frac{3y}{4} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1 \end{cases}$$

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

39. $$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ \frac{2x}{3} - \frac{y}{5} = 1 \end{cases}$$

40. $$\begin{cases} \frac{x-y}{2} + \frac{x+y}{3} = 1 \\ 2x - \frac{3y}{4} = 1 \end{cases}$$

41. $$\begin{cases} \frac{3x}{6} + \frac{y}{4} = 1 \\ \frac{2x}{10} - \frac{y}{6} = \frac{14}{15} \end{cases}$$

42. $$\begin{cases} x = 3y \\ \frac{2x}{3} = \frac{7y}{5} + 3 \end{cases}$$

43. $$\begin{cases} 3x - \frac{2y}{7} = 4 \\ y - 6 = x - 1 \end{cases}$$

44. $$\begin{cases} \frac{x+1}{y} = 2 \\ \frac{x}{y+1} = 1 \end{cases}$$

45. $$\begin{cases} 3(x-y) = 2x+1 \\ 4x - 15y = -2x \end{cases}$$

46. $$\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} = 5 \\ \frac{3x}{3+3y} = 1 \end{cases}$$

47. $$\begin{cases} \frac{2x-y}{x} = 4 \\ 2x+3y = 4 \end{cases}$$

48. $$\begin{cases} \frac{5x}{x+y} = 2 \\ 3x - 2y = x - 2 \end{cases}$$

49. $$\begin{cases} \frac{3x}{2x+y} = 2 - \frac{1}{5} \\ 2x+3y = 3 \end{cases}$$

50. $$\begin{cases} x + 5y = 2x \\ \frac{3x}{2} - 3y = \frac{9}{2} \end{cases}$$