

1. Resol les equacions següents:

a)  $\frac{3(x+1)}{2(1+2x)} = \frac{9}{10}$

b)  $2(3x-4) + 3(9-2x) = 2(x+1) - 3(5-2x)$

c)  $\frac{3(2x+1)}{4} - \frac{3+5x}{6} + 4x + \frac{1+x}{3} = \frac{151}{12} + x$

d)  $\frac{3x-1}{2} - \frac{x+3}{5} = \frac{23x-21}{10} - (x-1)$

e)  $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x^2-1}$

f)  $\frac{15}{x-2} - \frac{18}{x+2} = \frac{12x+6}{2x^2-8}$

g)  $\frac{30}{x-1} - \frac{200}{x^2+3x-4} = \frac{20}{x+4}$

h)  $3(x^2+5x+2) = 3(x+2)^2$

i)  $x^4 + 20x^2 - 576 = 0$

j)  $x + \sqrt{5x+10} = 8$

k)  $x^2 + \frac{5}{2}x + 1 = 0$

l)  $\sqrt{x+5} + \sqrt{2x+8} = 7$

m)  $x^3 - 7x^2 - 18x = 0$

n)  $\sqrt{x+8} - \sqrt{x} = 2$

o)  $3 - \frac{2(5-x)}{8} = 4 - \frac{1-x}{6}$

p)  $\sqrt{2x-1} + 3x = 2(2x-11)$

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



2. Una prova consta de 20 preguntes. Per cada pregunta contestada correctament, un alumne guanya tres punts, però per cada pregunta no contestada o contestada incorrectament, en perd dos. Si al final de la prova l'alumne aconseguix 30 punts, quantes preguntes contesta correctament?

3. El triple de l'edat que tenia Jordi fa 4 anys és el doble de la que tindrà d'ací 8 anys. Quants anys té Jordi?

4. Dos dels angles d'un triangle es diferencien en  $20^\circ$ . Si el tercer angle és triple del més menut dels dos primers, quina és la mesura de cada un dels angles d'aquest triangle?

5. Una garrafa està plena de vi. Traiem la tercera part i després, la meitat del que queda. Si en finalitzar la segona extracció encara queden 24 litres en la garrafa, quina quantitat de vi hi havia al principi?

6. Un dels costats d'un rectangle fa 6 cm més de llarg que l'altre. Quines són les seues dimensions si l'àrea és de  $91 \text{ cm}^2$ ?

7. La dècima part del producte de dos nombres consecutius coincideix amb el doble del menor menys set unitats. Quins són aquests nombres?

8. Un camp rectangular fa  $2400 \text{ m}^2$  de superfície i 20 m més de llarg que d'ample. Quines són les dimensions del camp?

9. Resol les següents inequacions de primer grau amb una incògnita:

a)  $\frac{5x-7}{2} < 6$

b)  $3x-5 \leq 2-3x$

c)  $\frac{2x+1}{3} - \frac{x}{5} \geq \frac{4x}{15} + \frac{1}{3}$

d)  $\frac{2x+3}{3} - x > \frac{2-x}{2}$

e)  $3(x-2)-5 \leq 5(x-1)+4$

f)  $\frac{x-5}{4} > \frac{x-3}{3}$



10.- Resol els següents sistemes d'inequacions de primer grau amb una incògnita:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x-2 \leq 0 \\ 5-x < 7 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 2(x-1) > 6x-3(2+x) \\ \frac{x-18}{2} \leq x \end{array} \right\}$$

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} 3x \leq 6 \\ 4-x \geq 0 \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} 4-3(x+1) > x \\ 6 \geq 4(x+1)+1 \end{array} \right\}$$

11. Resol les següents inequacions de segon grau:

$$\text{a) } -2x^2 + 12x - 18 \geq 0$$

$$\text{b) } -x^2 + 3x + 10 \leq 0$$

$$\text{c) } (x+1)^2 - 8x + 4 \leq 0$$

$$\text{d) } \frac{(x-1)^2}{3} + \frac{11x+2}{15} \leq \frac{x^2-1}{3}$$

12. Representa el semiplà solució de cada una de les inequacions següents:

$$\text{a) } 2x+y < 0$$

$$\text{b) } x-3 \geq y$$

$$\text{c) } \frac{x}{y} \leq 2$$

$$\text{d) } y-x > 2$$

13. Determina gràficament la solució dels sistemes següents:

a) 
$$\left. \begin{array}{l} 2y - 3x = 5 \\ x + 2y < 2 \end{array} \right\}$$

b) 
$$\left. \begin{array}{l} x - y \leq 2 \\ 3x + y \geq 1 \end{array} \right\}$$

c) 
$$\left. \begin{array}{l} x + y^2 = 5 \\ 2x - y > 2 \end{array} \right\}$$

d) 
$$\left. \begin{array}{l} x^2 - y < 4 \\ x^2 - y^2 = 2 \end{array} \right\}$$

14. Si el perímetre d'un quadrat és menor o igual que 20, què pots dir del seu costat?

15. Una fàbrica ofereix als seus representants dues opcions per a cobrar dietes:

a) 0'20 € per article venut més una quantitat fixa.

b) 0'10 € per article venut més el doble de la quantitat fixa.

Quants articles i quines dietes s'han de fixar perquè l'opció b) permeti guanyar menys de 200 € i l'opció a) més de 200 €?

16. Expressa en forma d'inequacions amb una incògnita les situacions següents:

a) El preu màxim de la gasolina és de 9 € per litre.

b) Els valors tolerats per al coeficient d'intel·ligència estan entre 90 i 110.

c) Els beneficis de l'empresa han de ser iguals o superiors a 10.000 €.

17. Un comerciant cobra una quantitat fixa de 480 € al mes, i a banda, un 3% de les vendes que faça. Quina quantitat ha de vendre perquè el sou mensual siga superior a 1350 €?

18. Un alumne disposa de 30 € i entra en una botiga de música. Vol comprar cintes i CD. Cada cinta val 8 € i cada CD, 10 €. Quantes cintes i quants CD pot comprar?

19. En una papereria venen bolígrafs a 0'2 € i quaderns a 0'60 €. Portem 2 € i volem comprar el mateix nombre de quaderns que de bolígrafs com a mínim. Quin serà el nombre màxim de peces que podem comprar?