



xelu

.net

materials del curs de:

MATEMÀTIQUES

EQUACIONS DE PRIMER GRAU

EXERCICIS - SOLUCIONS

AUTOR:

Xavier Vilardell Bascompte
xevi@xelu.net - www.xelu.net



ÚLTIMA REVISIÓ:

21 d'octubre de 2022

EXERCICI 1:

Resol les següents equacions.

a) $x + 2 = 8$

$x=6$

b) $x - 5 = 3$

$x=8$

c) $2 - x = 4$

$x=-2$

d) $x - 11 = -14$

$x=-3$

e) $2x = 10$

$x=5$

f) $-3x = 10$

$x=-10/3$

g) $2x - 1 = 3$

$x=2$

h) $5 - 3x = 2$

$x=1$

i) $4x + 9 = 13$

$x=1$

j) $5x + 1 = 4x$

$x=-1$

k) $3x - 2 = x + 6$

$x=4$

l) $10 - 2x = 7 - 3x$

$x=-3$

m) $3 + 4x - 8 - 2x = 3x + 7$

$x = -12$

n) $6 - 5x - 15 = -4 + x + 1$

$x = -1$

o) $8x + 5 - 2x + 6 = x + 4$

$x = -7/5$

p) $3x - 12 - 9 = 2 - x + 5$

$x = 7$

q) $4 - 2x + 6 = 10 - 9x + 7$

$x = 1$

EXERCICI 2:

Resol les equacions següents. Recorda que primer has de treure els parèntesis.

a) $3 - x = 2 \cdot (5x - 1)$

$x = 5/11$

b) $3 \cdot (4x - 3) = 5 \cdot (5 - x)$

$x = 2$

c) $6 \cdot (x + 1) = 10 \cdot (x - 3)$

$x = 9$

d) $6 \cdot (x - 3) - 2 \cdot (x - 1) = 10$

$x = 13/2$

e) $2 \cdot (x - 2) = 60 - 3 \cdot (1 - x)$

$x = -61$

f) $7x + 2 \cdot (x - 6) = 3 \cdot (x + 4)$

$x = 4$

g) $1 + 4 \cdot (6 - 2x) - (x - 3) = 5x$

$x=2$

h) $6 - (5 - 2x) + 7 \cdot (x - 4) = 3 - 6x$

$x=2$

i) $4x - 5 \cdot (2 - x) = 8x + 3x + 2$

$x=-6$

j) $5 \cdot (7 + x) = 31 + x$

$x=-1$

k) $3 \cdot (2 - 3x) = 2x - 27$

$x=3$

l) $6x + 2 = 4 \cdot (-3x + 5)$

$x=1$

m) $3 \cdot (3x - 2) = 2 \cdot (3x + 9)$

$x=8$

n) $3 \cdot (5x + 7) = 4x + 43$

$x=2$

o) $7x + 9 = 3 \cdot (3x + 7)$

$x=-6$

EXERCICI 3:

Resol les següents equacions.

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

$x=16/5$

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

$$x=13/11$$

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

$$x=7$$

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

$$x=60/13$$

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

$$x=9$$

f)
$$\frac{x-2}{6} - \frac{x+1}{3} + \frac{x-1}{2} = 0$$

$$x=7/2$$

g)
$$\frac{3x+2}{5} - 7 = 2x - \frac{x+1}{2}$$

$$x=-61/9$$

h)
$$\frac{3x+2}{5} - \frac{4x-4}{10} = 2 \cdot (x-5)$$

$$x=6$$

i)
$$\frac{2(x+3)}{9} + 4 = \frac{2(4x-15)}{3}$$

$$x=6$$

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

$$x=2$$

k)
$$\frac{8-6x}{4} - 2(1-x) = \frac{3-x}{10}$$

$$x=1/2$$

l)
$$\frac{5x+2}{3} = \frac{12x+4}{7}$$

$$x=2$$

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

$$x=3$$

n)
$$\frac{x}{5} + \frac{x}{3} + 6 = \frac{x}{5}$$

$$x=-18$$

o)
$$\frac{2x+4}{3} = \frac{x}{3} + \frac{4}{2}$$

$$x=2$$

p)
$$\frac{x+11}{2} + \frac{2x-7}{5} = -4$$

$$x=-9$$

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

$$x=6$$

r)
$$\frac{6x-18}{5} = -2 + \frac{2x}{3}$$

$$x=3$$

s)
$$x - \frac{x}{6} = 30$$

$$x=36$$

t)
$$\frac{4x}{22+x} = \frac{1}{3}$$

$$x=2$$

u)
$$\frac{4x}{3} - \frac{6x+30}{5} = 0$$

$$x=45$$

v)
$$\frac{2x}{3} = \frac{4x}{9} + 2$$

$$x=9$$

w)
$$\frac{9x}{3} - \frac{2x}{5} = \frac{6x}{5} + 14$$

$$x=10$$

EXERCICI 4:

Més equacions per resoldre...

a)
$$\frac{4x+2}{5} - \frac{4x}{3} = \frac{2(x+13)}{15}$$

$$x=-2$$

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

$$x=5$$

c)
$$\frac{9x-1}{7} - \frac{5x+8}{4} = x-6$$

$$x=4$$

d)
$$5x - \frac{2x+1}{3} = 2x + \frac{15x-9}{6}$$

$$x=7$$

e)
$$\frac{4(3x+6)}{5} + 12 = \frac{3(2x+6)}{2} + 2x$$

$$x=3$$

f)
$$\frac{8-4x}{4} + 2(5x+8) = \frac{3(4x+6)}{6} + 2(10x+1)$$

$$x=1$$

g)
$$\frac{7(2x+6)}{7} - \frac{4(2x+8)}{6} = 4$$

$$x=5$$

h)
$$\frac{2(7x+5)}{4} - \frac{3(x+2)}{3} = 4x+2$$

$$x=-1$$

PROBLEMES D'EQUACIONS:

1. Quin és el nombre que multiplicat per $\frac{3}{4}$ dóna 48?

SOLUCIÓ: aquest nombre és el 64

2. El terreny de joc del camp del Barça té una superfície de 8446m^2 . Quina és la seva amplada si sabem que la llargada és aproximadament 103m?

SOLUCIÓ: l'amplada és de 82m

3. Entre dues persones tenen 542€; una té 300€ més que l'altra. Quants diners té cadascuna?

SOLUCIÓ: una té 121€ i l'altra 421€

4. Un pare reparteix uns diners entre els seus fills. Al primer li dóna la meitat dels diners, al segon la quarta part més 8€ i al tercer la cinquena part. Quants euros dóna a cadascun d'ells?

SOLUCIÓ: 80€, 48€ i 32€

5. Les edats de dos germans sumen 41. Quants anys té cada un d'ells si el petit va néixer 9 anys més tard que el gran?

SOLUCIÓ: 16 i 25 anys respectivament.

6. Calcula el preu de cost d'un televisor sabent que si el venem per 650€ guanyem un 25% sobre el preu de cost.

SOLUCIÓ: el preu de cost és de 520€

7. Els angles d'un triangle estan relacionats de la següent forma: A val 40° més que B i C 10° més que A. Quin valor tenen els angles?

SOLUCIÓ: el valor dels angles és de 30° , 70° i 80°

8. El pare té 5 anys més que la mare. Si entre tots dos sumen 73 anys, quina és l'edat de cadascú?

SOLUCIÓ: la mare té 34 anys i el pare 39.

9. Un pare té 3 vegades l'edat del fill. Si entre els dos sumen 48 anys, quina és l'edat del pare?, i quina és l'edat del fill?

SOLUCIÓ: el fill té 12 anys i el pare en té 36.

10. Al galliner tenim junts gallines i conills. La Rosa ha comptat 30 caps i en Josep 84 potes. Quantes bèsties hi ha de cada classe?

SOLUCIÓ: hi ha 18 gallines i 12 conills.

11. Troba tres nombres consecutius que sumin 108.

SOLUCIÓ: 35,36 i 37

12. La suma de tres nombres consecutius és 114. Troba aquests nombres.

SOLUCIÓ: 37,38 i 39

13. La Rosa té 46 anys i la seva filla, 8. D'aquí a quants anys l'edat de la Rosa serà exactament el doble que l'edat de la seva filla?

SOLUCIÓ: d'aquí a 30 anys.

14. En Xavier li va preguntar a la Marisa quants anys tenia i ella li va respondre: "Si al triple dels anys que tenia l'any passat li restes els anys que tindrè d'aquí a 30 anys, obtindràs la meitat dels anys que tinc ara". Quants anys té la Marisa?

SOLUCIÓ: la Marisa té 22 anys.

15. Si al nombre del pis on viu l'Anna li sumes 5, s'obté el triple del nombre del pis inferior al de l'Anna. Calcula a quin pis viu l'Anna.

SOLUCIÓ: l'Anna viu al 4t pis.

16. Un ciclista ha recorregut $\frac{2}{5}$ de trajecte i encara li falta per recórrer un km per arribar a la meitat del camí. Quina longitud té el trajecte complet?

SOLUCIÓ: el trajecte complet té 10km.

17. En Lluís vol repartir els seus 300 pins entre les seves tres veïnes, de tal manera que l'Andrea en rebi el doble que l'Olga i aquesta 40 més que la Blanca. Quants pins rebrà cada veïna?

SOLUCIÓ: l'Olga 85, l'Andrea 170 i la Blanca 45 pins.

18. Ahir en Jordi va agafar un llibre de la biblioteca i va llegir-ne $\frac{1}{5}$ part. Avui ha llegit 42 pàgines més i ja només li queden 3 pàgines per arribar a la meitat del llibre. Quantes pàgines té el llibre?

SOLUCIÓ: el llibre té 150 pàgines

19. En una festa es van servir 20 refrescos més de llimona que de taronja. el nombre de sucs va ser el triple que el de refrescos de taronja i el nombre de refrescos de cola va ser el doble que de refrescos de taronja i llimona junts. En total es van servir 600 begudes. Quantes begudes es van servir de cada classe?

SOLUCIÓ: 60 de taronja, 80 de llimona, 180 sucs i 280 coles.

20. Tinc $\frac{2}{3}$ del que val un ordinador. Quant val l'ordinador si em falten només 250 euros per a comprar-lo?

SOLUCIÓ: l'ordinador val 750€.

21. Després de caminar 1500 m em queda per arribar a la feina $\frac{1}{5}$ del camí. Quants m té el trajecte?

SOLUCIÓ: el trajecte té 1875m

22. Un pastor ven $\frac{5}{7}$ de les ovelles que té. Després en compra 60 de petites i així en tindrà el doble de les que tenia abans de la venda. Quantes ovelles tenia en un principi?

SOLUCIÓ: el pastor tenia 35 ovelles al principi.

23. L'assistència d'alumnes a la classe ha estat avui les $\frac{3}{4}$ parts del total. Si han faltat 6 alumnes, quants n'hi ha de matriculats?

SOLUCIÓ: hi ha matriculats 24 alumnes.

24. Quin és el nombre que sumat amb la seva meitat i la seva tercera part dóna 55.

SOLUCIÓ: 30

25. La diferència entre la tercera i la quarta part d'un nombre és 50. Quin és aquest nombre?

SOLUCIÓ: 600

26. Tres socis han de repartir-se 3000 euros de beneficis. Quant tocarà a cada u, si el primer ha de tenir 3 vegades més que el segon i el tercer dues vegades més que el primer?

SOLUCIÓ: al primer 900€, al segon 300€ i al tercer 1800€.

27. El meu pare té 6 anys més que la meva mare. Quina edat té cada u, si d'aquí a 9 anys la suma de les seves edats serà 84 anys?

SOLUCIÓ: la mare té 30 anys i el pare 36.

28. Una bicicleta i un equip de futbol m'han costat 185 euros. Quan val cada cosa si l'equip val la quarta part de la bicicleta?

SOLUCIÓ: la bicicleta val 148€ i l'equip 37€.

29. Cerca un nombre sabent que sumant la seva cinquena, setena i vuitena part dóna 131.

SOLUCIÓ: 280.

30. Si a la quantitat de diners que tinc hi afegeixo la meitat i la sisena part tindrè 1000 euros. Quants diners tinc?

SOLUCIÓ: tinc 600€.

31. En un aparcament hi ha la meitat de cotxes blancs, la quarta part de vermells i la cinquena part de negres. Si n'hi ha també 6 de grocs, quants vehicles conté l'aparcament?

SOLUCIÓ: a l'aparcament hi ha 120 cotxes.

32. D'una bóta de vi plena se n'han tret $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{7}$ i $\frac{2}{21}$ del seu contingut i n'hi queden 36 litres. Quina és la cabuda de la bóta?

SOLUCIÓ: la bóta té una capacitat de 84 litres.

33. Quants alumnes hi ha en una escola si el $\frac{5}{9}$ d'alumnes més 6 és igual a la tercera part dels alumnes més 16?

SOLUCIÓ: a l'escola hi ha 45 alumnes.

34. Un avió omple el dipòsit de combustible abans de sortir de l'aeroport. En el seu trajecte fa dues parades: fins a la primera ha gastat els $\frac{2}{7}$ del combustible i de la primera a la segona $\frac{1}{5}$ del combustible que li resta. Al final del viatge el dipòsit conté 580 litres. Amb quants litres va enlairar-se l'avió?

SOLUCIÓ: l'avió es va enlairar amb 1015 litres al dipòsit.

35. Dos obrers han de servir una comanda. Per fer la seva tasca cal posar 3360 ampolles de cava en capsos. El primer posa 250 ampolles cada hora i el segon 170 també cada hora. Quantes hores tardaran a servir la comanda?

SOLUCIÓ: tardaran 8 hores a servir la comanda.

36. Vam preguntar a un professor quants alumnes tenia i va respondre: la meitat estudien matemàtiques, una quarta part fan una redacció, una setena part fan dibuix i encara hi ha 3 alumnes que són al laboratori. Quants alumnes tenia matriculats el professor?

SOLUCIÓ: el professor tenia 28 alumnes matriculats.

37. Un comerciant té dues classes d'oli: l'una a 2,60 euros i l'altra a 3,10 euros. Si vol obtenir 1000 litres d'oli a 3 euros el litre, quants litres de cada classe cal barrejar?

SOLUCIÓ: 200 litres d'oli de 2,60€ i 800 litres d'oli de 3,10€.

38. Un comerciant té dues classes de cafè, una classe A a 6,20 €/kg i una altra classe B de 7,40 €/kg. Quants quilos de cada classe s'han de barrejar per obtenir 100 kg a 6,86€/kg?

SOLUCIÓ: 45kg de cafè de la classe A i 55kg de cafè de la classe B.

39. En un celler cooperatiu tenen dues classes de vi: l'un a 39 cèntims i l'altre a 47 cèntims. Si un client vol comprar una garrafa de vi de 40 litres al preu de 42 cèntims el litre, quants litres s'hauran de posar de cada classe?

SOLUCIÓ: 25 litres del vi de 39 cèntims i 15 litres de vi de 47 cèntims.

40. En un estany han clavat un pal; la seva sisena part és sota terra, la tercera part a l'aigua, i 9m són fora de l'aigua. Quina és la longitud total del pal?

SOLUCIÓ: la longitud del pal és de 18 metres.

41. L'escola d'un poble té 4 classes. A la primera classe hi va la sisena part dels alumnes de l'escola; a la segona, la quarta part; a la tercera, la cinquena part; i a l'última, la tercera part més 9. Quants alumnes hi ha en aquesta escola?

SOLUCIÓ: hi ha 180 alumnes a l'escola.

42. Un pare fa un tracte amb la filla: li pagarà 1,2€ per cada problema de matemàtiques que resolgui bé, però la filla li haurà de donar 0,5€ per cada un que faci malament. Després de fer 16 problemes, la filla guanya 7,3€. Quants problemes ha resolt bé?

SOLUCIÓ: ha resolt bé 9 problemes.

43. A dos dipòsits hi ha la mateixa quantitat d'aigua. Si d'un trec 120 litres i de l'altre 28 litres, queden en el segon el triple de litres que en el primer. Quants litres d'aigua hi havia al principi a cada dipòsit?

SOLUCIÓ: en un principi hi havia 166 litres a cada dipòsit.

44. A cada mà tinc el mateix nombre de pedres; si en passo 5 d'una mà a l'altra, tindrè en una mà el triple de pedres que en l'altra. Quantes pedres tenia al principi a cada mà?

SOLUCIÓ: a cada mà tenia 10 pedres al principi.

45. La mare del Lluís té el triple de la seva edat, i d'aquí a 14 anys només tindrà el doble d'anys que el seu fill. Quina edat tenen mare i fill?

SOLUCIÓ: el fill té 14 anys i la mare 42.

46. Fa 4 anys, el triple de l'edat d'un alumne era igual al doble de la que té ara. Quants anys té?

SOLUCIÓ: té 12 anys.

47. En un descampat hi ha pardals i gats. Si en comptem les potes comprovem que n'hi ha 118 i si en comptem els caps 41. Quants animals hi ha de cada mena?

SOLUCIÓ: hi ha 23 pardals i 18 gats.

48. Si sumem el mateix nombre al numerador i al denominador de la fracció $\frac{13}{23}$ resulta equivalent a $\frac{5}{7}$. Quin nombre hi haurem sumat?

SOLUCIÓ: hi haurem sumat el número 12.

49. Un dels angles d'un triangle fa 50° i la diferència entre els altres dos és de 30° . Quant fan aquests dos angles? Com és el triangle?

SOLUCIÓ: els angles fan 50° , 80° i 50° respectivament. El triangle és isòsceles.

50. Em falten 1.98 € per comprar la meva revista d'informàtica preferida. Si tingués el doble del que tinc ara, em sobrarien 1.62 euros. Quant tinc? Quant costa la revista?

SOLUCIÓ: la revista costa 5,58€

51. Si a un nombre li restem 26, es redueix a la seva tercera part. Quin és aquest nombre?

SOLUCIÓ: 39

52. La suma de les edats de quatre membres d'una família és 103 anys. El pare és 9 anys major que la mare, que va tenir els dos fills bessons als 25 anys. Quin és l'edat de cadascun?

SOLUCIÓ: la mare té 36 anys, el pare 45 i els bessons 11 anys.

53. La suma de tres nombres parells consecutius és 108. Troba aquests nombres.

SOLUCIÓ: 34, 36 i 38.

54. Amb els 15.5 euros que tinc, podria anar dos dies a la piscina, un dia al cinema i encara em sobrarien 1.5 euros. L'entrada a la piscina costa 2 euros menys que al cinema. Quant costa l'entrada al cinema? I l'entra a la piscina?

SOLUCIÓ: l'entrada a la piscina costa 4€ i al cine 6€.

55. Un pastisser ha barrejat 10 kg de sucre amb una certa quantitat de mel. El preu del sucre és 4 euros/kg, el de la mel 7 euros/kg i el de la barreja ha resultat a 5 euros/kg. Quina quantitat de mel va barrejar?

SOLUCIÓ: ha barrejat 5kg de mel.

56. Diversos amics i amigues es reparteixen un premi i els toca 32 euros a cadascun. Si haguessin estat 7 amics més, haguessin tocat a 8 euros menys. Quants eren a repartir?

SOLUCIÓ: eren 21 a repartir.

57. Calcula tres nombres sabent que:

- a. El primer és 35 unitats menor que el segon.
- b. El tercer és igual a la suma dels dos primers.
- c. Entre els tres sumen 194.

SOLUCIÓ: els nombres són el 31, el 66 i el 97.

58. La suma de tres nombres naturals consecutius és igual a quatre vegades el menor. De quins nombres es tracta?

SOLUCIÓ: 3,4 i 5.

59. L'Antoni té 6 anys, el seu germà Robert 17 i el seu pare 28. Quants anys han de transcórrer perquè entre els dos fills igualin l'edat del pare?

SOLUCIÓ: han de transcórrer 5 anys.

60. Una penya esportiva va contractar un autobús per a seguir el seu equip. Si l'autobús s'hagués omplert, cadascun hauria pagat 5 euros; però van quedar 20 places buides i el viatge va costar 10 euros. Quantes places tenia l'autobús?.

SOLUCIÓ: l'autobús tenia 40 places.

61. Un nombre multiplicat per 5 sumat amb el mateix nombre multiplicat per 6 dona 55. Quin és el nombre?

SOLUCIÓ: 5.

62. El doble d'un nombre augmentat en 12 és igual al seu triple disminuït en 5. Quin és el nombre?

SOLUCIÓ: 17.

63. Tres nombres imparells consecutius sumen 81. Quins són els nombres?

SOLUCIÓ: 25, 27 i 29.

64. El doble d'un nombre més el triple del seu successor, més el doble del successor d'aquest és 147. Trobar el nombre.

SOLUCIÓ: 20.