PROBLEMES D'EQUACIONS DE PRIMER GRAU

EXERCICIS

1

Cerqueu un nombre tal que : el seu triple menys 5 és igual al seu doble més dos unitats.

Sol: 7

2

El triple d'un nombre és igual a cinc vegades ell mateix menys 20 unitats. Calcula aquest nombre.

Sol: 10

3

Cerqueu un nombre tal que: rebaixat 12 unitats val el mateix que si a 36 unitats li restem aquest nombre x.

RAONAMENT

Nombre = x

$\boxed{x - 12 = 36 - x}$ $\rightarrow$ $2x = 48$ $\rightarrow$ $x = 24$

4

Si a la tercera part d'un nombre li sumo 7 unitats em dona 29. Calculeu aquest nombre.

Sol: 66

5

Si a la meitat d'un nombre li sumo la seva tercera part i desprès li sumo 25 unitats em dona 210. Calcula aquest nombre.

Sol: 222

6

Dos ciclistes circulen per una mateixa carretera en direccions oposades. Si han sortit al mateix temps i la distància entre els punts de sortida es de 110Km. i les velocitats son de 30 i 25Km/h respectivament, calculeu els Km que han recorregut cadascun d'ells en el moment de creuar-se.

RAONAMENT

Temps de creuada = t hores

$30\,t + 25\,t = 110 \quad \rightarrow \quad 55\,t = 110 \quad \rightarrow \quad t = 2$ *hores*

Espai del primer $s = 30\,t = 30 \cdot 2 = 60$ *km*

Espai del segon $s = 25\,t = 25 \cdot 2 = 50$ *km*

7

Es reparteixen 170 euros. entre 3 persones de manera que la segona rep 25 euros més que la primera i la tercera la suma de les altres dues. Calculeu les quantitats obtingudes.

Sol: 30, 55, 85

8

Es vol repartir una suma de 400 euros entre 3 persones de manera que la primera rep 60 euros més que la segona i aquesta 20 euros més que la tercera. Calculeu les quantitats obtingudes

Sol: 180, 120, 100

9

Dues persones tenen juntes 2500 euros; l'una té 500 euros més que l'altra. ¿Calculeu les dues quantitats.

RAONAMENT

Diners de la persona que en té més = x €

Diners de la segona = (2500 – x) €

$\boxed{x-(2500-x)=500}$ → $2x = 3000$ → $x = 1500$ →

primera x = 1500 € *segona 1000 €*

10

Unes ulleres amb funda costen 30 euros. Las ulleres valen 20 euros més que la funda. Calculeu el valor de cada cosa.

Sol: 25 i 5€

11

La suma de dos nombres és 70 i la seva diferència 22. Cerqueu el dos nombres.

Sol: 46 i 24

12

Uns pantalons i un abric costen 300 euros. Si varem pagar per l'abric 20 euros més que pel pantalon, calculeu el preu de les dues coses.

RAONAMENT

Preu dels pantalons = x €

preu de l'abric = x + 20 €

$\boxed{x+(x+20)=300}$ → $2x = 280$ → $x = 140$ →

pantalons 140 € *abric 160 €*

13

En una família la suma de les edats dels quatre fills és de 28 anys. Calculeu l'edat de cadascun si : El més gran té 4 anys més que el segon i aquest dos més que el tercer i aquest 4 més que el petit.

Sol: 2, 6, 8, 12

14

La suma de quatre nombres senars consecutius és: 112 . Calcula aquests nombres.

Sol: 25, 27, 29, 31

15

Tres persones volen fer un donatiu i la primera dona tot el que porta, la segona dona el triple que la primera i la tercera dona el mateix que les altres dues juntes i la totalitat del donatiu és de 24 €. Calcula les tres quantitats.

RAONAMENT

Primera = x *Segona = 3x* *Tercera = 2x*

$\boxed{x+3x+2x=24} \rightarrow 6x = 24 \rightarrow x = 4 \rightarrow \{ 4\,€ , 12\,€ , 8\,€ \}$

16

Reparteix 300 euros. entre 4 persones de manera que: la 2ª rep el triple que la 1ª , la 3ª doble que la 2ª i la 4ª la meitat de la suma de les tres anteriors.

Sol: 20, 60, 120, 100

17

Un gos que es troba a 100 metres de distància d'un conill, corre per atrapar-lo a una velocitat de 10 m/s i el conill surt disparat a 5 m/s. Calculeu el temps que tardarà en caçar-lo

Sol: 20 s.

18

Es vol repartir 25 euros entre dues persones de manera que si a la primera li dono només monedes de 50 cèntims i a l'altra només monedes de 2 euros i a cadascuna li correspon el mateix nombre de monedes , esbrineu el que pertoca a cadascuna.

RAONAMENT

x = nombre de monedes que pertoca a cadascuna

$\boxed{25 = 0'5x + 2x}$ $\rightarrow$ *2'5 x = 25* $\rightarrow$

x = 10 monedes cadascuna

19

Tenim repartits 56 euros amb igual nombre de monedes de 2 €, 1€ i 50cts. Respectivament, calcula el nombre total de monedes.

Sol: 48

20

Es vol repartir 180 euros en dues parts de manera que una tingui una quarta part més que l'altra. Calculeu la distribució.

Sol: 80, 100

21

La quarta més la quinta part d'un nombre és: 9 Trobeu aquest nombre.

RAONAMENT

Nombre = x

$\boxed{\frac{x}{4}+\frac{x}{5}=9}$ $\rightarrow$ $5x + 4x = 180$ $\rightarrow$ $9x = 180$ $\rightarrow$ $x = 20$

El número 20

22

Un nombre múltiple de 30, és igual a la suma dels seus quocients de dividir-lo per 2, 3 i 10 respectivament, calculeu aquest nombre.

Sol: 60

23

Divideix el número 120 en dues parts de manera que la cinquena part de la primera més la meitat de la segona sumin 45.

Sol: 60, 60

24

Trobeu dos nombres tal que: el petit és la meitat del gran i si restem 2 al petit i restem 14 al gran ens dona el mateix nombre.

RAONAMENT

Petit = x *Gran = 2 x*

$\boxed{x-2=2x-14}$ $\rightarrow$ $-x = -12$ $\rightarrow$ $x = 12$ $\rightarrow$ el 12 i el 24

25

Trobeu un nombre tal que : si li restem 10 unitats val el doble que si li restem 80 unitats.

Sol: 150

26

Se li pregunta a un pare per la edat del seu fill i contesta: si dupliquem els seus anys i li restem el triple dels que tenia fa sis anys ens donarà la edat actual. Quina és la edat del fill?

Sol: 9 anys

27

Un pare té 45 anys i el seu fill 11. Quant temps ha de passar per a que l'edat del pare sigui el triple de la del seu fill?

RAONAMENT

Dintre de t anys:

Edat del pare = 45 + t *Edat del fill = 11 + t*

$\boxed{45+t=3(11+t)}$ $\rightarrow$ $45 + t = 33 + 3t$ $\rightarrow$ $2t = 12$ $\rightarrow$

$t = 6$ *anys*

28

Un pare té 34 anys i el seu fill 13. Quant temps ha de passar per a que l'edat del pare sigui el doble de la del seu fill?

Sol: 8 anys.

29

Dos nombres són directament proporcionals a 3 i 4, i la seva suma és 350.Calculeu aquest dos nombres.

Sol: 150, 200

30

El cap d'un cavall mesura 60cm de llarg, la cua fa tant com la meitat del seu cos, i el cos tan com el cap i el coll junts. Si la longitud total és de 4 m, calculeu la llargada de cada part.

RAONAMENT

cap = 60 cm *coll = x cm*

cos = 60 + x cm *cua = (60 + x) / 2*

$$\boxed{60+x+(60+x)+\frac{60+x}{2}=400} \rightarrow 5\,(60+x)=800$$

$\rightarrow$ $60 + x = 160$ $\rightarrow$ $x = 100$ $\rightarrow$

cap = 60cm coll = 100cm cos = 160cm cua = 80cm

31

Esbrineu el nombre que es te que sumar al numerador i denominador de la fracció 15/11 per donar la fracció 5/4.

Sol: 5

32

Esbrineu el nombre que es te que sumar al numerador i denominador de la fracció 14/9 per donar la fracció 4/3.

Sol: 6

33

Trobeu un nombre tal que si sumem les seves 2/5 parts amb les seves 2/3 parts i al resultat li restem 100 unitats ens dona el nombre 28.

RAONAMENT

Nombre = x

$$\boxed{\frac{2x}{5}+\frac{2x}{3}-100=28} \rightarrow 6x + 10x - 1500 = 420 \rightarrow$$

$16x = 1920 \rightarrow x = 120 \rightarrow$ *El número 120*

34

Un home al morir deixa la meitat de la fortuna a la seva muller, la cinquena part a cada un dels seus dos fills i la resta, 3000€ a la beneficència. Calculeu el total de la seva fortuna.

Sol: 30000 €

35

En un combat d'un destacament moriren la quarta part dels soldats, la cinquena part quedaren ferits i a la meitat els van fer presoners. Se'n varen poder escapar 500. Quants soldats hi havia al destacament?

Sol: 10000

36

D'un dipòsit es buida el primer dia la quarta part, el segon les 2/5 parts i el tercer la dècima part quedant un residu de 4000 litres. Trobeu la capacitat del dipòsit.

RAONAMENT

Capacitat del dipòsit = x litres

$\boxed{\frac{x}{4}+\frac{2x}{5}+\frac{x}{10}=x-4000}$ $\rightarrow$ $5x + 8x + 2x = 20x - 80.000$ $\rightarrow$

$5x = 80.000$ $\rightarrow$ $x = 16.000$ litres

37

La quarta part d'un tros està plantada de panís, la tercera part de patates i la quarta part de blat, i els 2000m^2 que queden es dedica a verdures. Calculeu la superfície total.

Sol: 12000m^2

38

Descomponeu el nombre 240 en dos sumands tal que si dividim la primera part per 9 coincideix amb la segona part dividida per tres.

Sol: 180, 60

39

Hem comprat 22 animals entre gallines i ovelles. Quants en hem comprat de cada classe si hem pagat en total 650 €. Se sap que cada gallina val 5€ i cada ovella 50€?

RAONAMENT

Nombre de gallines $= x$ *Nombre d'ovelles* $= 22 - x$

$\boxed{5x+50(22-x)=650}$ $\rightarrow$ $-45x = -450$ $\rightarrow$ $45x = 450$ $\rightarrow$ $x = 10$

$\rightarrow$ *Nombre de gallines* $= 10$ *Nombre d'ovelles* $= 22 - 10 = 12$

40

Un ciclista surt d'un punt A , a la una de la tarda a una velocitat de 20Km/h i un altre surt del mateix punt a les quatre de la tarda a una velocitat de 40Km/h en persecució del primer ciclista. A quina hora es trobaran els dos ciclistes?

Sol: A les 7 de la tarda

41

Dues ciutats A i B estan comunicades per una carretera de longitud 45Km. Una persona surt de la ciutat A cap a B a una velocitat de 6Km/h i dues hores desprès un altra persona surt de B en direcció al punt A amb velocitat de 5Km/h. Calculeu la distància recorreguda per la primera persona en el punt de trobada.

Sol: 30 Km

42

Trobeu un nombre divisible per 2, 3, 4 i 5 , en que la suma dels seus quocients és 77.

RAONAMENT

Nombre = múltiple de {2, 3, 4 i 5 } = 60 x

$\boxed{30x+20x+15x+12x=77}$ → $77x = 77$ → $x = 1$ → *número = 60*

43

Preguntada una persona per l'hora contestà: El que resta del dia és igual a la cinquena part de l'hora actual. Calculeu l'hora.

Sol: 20:00

44

Trobeu dos nombres en que la seva diferència és 20 i que les 3/5 parts del primer mes les 2/3 parts del segon donen 88.

Sol: 80, 60

45

La diferència de dos nombres és 60; si dividim la seva suma per la seva diferència el resultat és 2. Calculeu els dos nombres.

RAONAMENT

Nombres x , $x + 60$

$$\boxed{\frac{2x+60}{60}=2} \rightarrow 2x = 60 \rightarrow x = 30 \rightarrow$$

Nombres 30 , 90

46

Una tasca disposa de 300 litres de vi a 5 €/l i com li costa de vendre el vol rebaixar amb aigua de manera que el nou preu sigui de 3,75 €/l . Quina és la quantitat d'aigua que té que afegir per tenir els mateixos ingressos que abans?

Sol: 100 litres

47

Un comerciant té cigrons de dues classes, la primera de 0'5 €/Kg i la segona de 0'4 €/Kg. Vol vendre 100Kg al preu de 0'48 €/Kg .Quants Kg utilitzarà de cada classe?

Sol: 80Kg de 0,5 i 20Kg de 0,4

48

Una persona al sortir de l'església vol donar 1€ a cadascun del indigents que hi ha a la porta, però nota que li falta 1€ per la qual cosa decideix donar 80 cèntims a cadascun i ara li sobren 40 cèntims. Trobeu la quantitat total de diners i el nombre d'indigents.

RAONAMENT

Nombre d'indigents = x

$\boxed{1 \cdot x - 1 = 0'8x + 0'4}$ → *0'2 x = 1'4* → *2 x = 14* → *x = 7*

→ *Nombre d'indigents x = 7* *diners 7 - 1 = 6 €*

49

Un pare vol repartir una quantitat de diners entre els seus fills de manera que si dona 3€ a cadascun li sobra 1€ i si dona 4€ a cadascun li falten 2€. Trobeu la quantitat de diners que porta i el nombre de fills.

Sol: 10 €, 3 fills

50

Un manobre rep 90 euros més la manutenció per cada dia que treballa però té que pagar 15 € per la manutenció els dies que no treballa. Han passat 50 dies i cobra 2.925€. Trobeu el nombre de dies que va treballar.

Sol: 35 dies

51

S'han comprat 30Kg de sucre de dues classes, la primera a 5 €/Kg i la segona a 4 €/Kg. Si hem pagat 138 €, quina quantitat de cada classe hem comprat?

RAONAMENT

x = Kg de sucre de la primera classe

30 – x = Kg de sucre de la segona classe

$\boxed{5x+4(30-x)=138}$ → *x = 138 – 120* → *x = 18* →

x = 18 Kg de sucre de la primera classe

30 – x = 12 Kg de sucre de la segona classe

52

En una batalla un exercit perd 200 soldats i l'enemic 600, quedant en el primer el doble de soldats que en el segon. Si els dos exercits varen començar amb el mateix nombre de soldats, calculeu el nombre total que varen intervenir en la batalla.

Sol: 2000

53

En una batalla un exercit perd 200 soldats i l'enemic 600, quedant en el primer el doble de soldats que en el segon. Si els dos exercits varen començar amb el mateix nombre de soldats, calculeu el nombre total que varen intervenir en la batalla.

Sol: 20Kg d'aigua marina i 10Kg d'aigua pura per cada 30Kg de barreja.

54

Es vol repartir una suma de 2200 € entre 3 persones de manera que la proporció entre la primera i la segona sigui de 3 a 5, i que la tercera rebi 200€ menys que els altres dues juntes. Trobeu la quantitat que pertoca a cadascú.

RAONAMENT

Primera = 3 x *Segona = 5 x* *Tercera = 8 x – 200*

$\boxed{3x+5x+8x-200=2200}$ $\rightarrow$ $16\,x = 2400$ $\rightarrow$ $x = 150$ $\rightarrow$
Primera $3\,x=450$ € *Segona* $5\,x = 750$ € *Tercera* $8\,x - 200 = 1000$ €

55

Una persona diposita les ¾ parts del seu capital al 4'5% i la resta al 4%. se sap que la diferència dels seus interessos és de 118'75€. Trobeu el seu capital.

Sol: 5000 euros

56

Dues aixetes, la primera raja 10 litres/minut i la segona 8 litres/minut, han omplert un dipòsit de 600 l. Se sap que el segon ha funcionat 30 minuts més que el primer. Trobeu el temps que ha fet falta per omplir el dipòsit.

Sol: 50 min

57

Dues aixetes omplen un dipòsit en 5 hores i 6 hores respectivament, calculeu el temps que tardaran en omplir-lo les dues a l'hora.

RAONAMENT

Primera aixeta	*1h*	*1/5 dipòsit*
Segona aixeta	*1h*	*1/6 dipòsit*
Les dues	*1h*	*1/5+1/6=11/30 dipòsit*

Regla de tres: $\boxed{\begin{array}{l} \frac{11}{30} \rightarrow 1 \\ 1 \rightarrow t \end{array}}$ $\rightarrow$ $t = 30/11$ h $=$ 2 h 43 m 38'2 s

58

Una persona, el primer dia gasta una quarta part dels seus diners i el segon dia la tercera part de lo que tenia. Si encara li queden 250 €, trobeu el capital inicial.

Sol: 500 euros

59

Un jugador perd en la 1ª partida les 2/5 parts dels seus diners, en la 2ª guanya la meitat de lo que queda i se retira amb 180 €. Quina quantitat tenia al començar el joc?

Sol: 200 euros

.