

ENDEVINA EL MEU NÚMERO

Guia de treball



Números amb estil. Cristina Lucia, Ariadna Cabrera, Sara Elena, Sílvia Gamero, Maria Gómez, Cristina González, Eva Martínez, Patricia Mejias

**Material elaborat per www.mat3.cat
Maite Gorriz i Santi Vilches**

ENDEVINA EL MEU NÚMERO

A. *Pensa un número*

A.1. Pensa un número entre l'1 i el 9, multiplica'l per 9. Vols que te l'endevini?

Fes la següent operació: Multiplica el resultat per 12345679 (fixa't que no hi ha el 8)

Ja l'he endevinat, oi que sí?

A.2. Pensa un número i apunta'l a la llibreta. Fes els següents càlculs:

- multiplica'l per 3
- suma-li 45
- duplica el seu resultat
- divideix el resultat per 6
- suma-li 7.

Quin número t'ha donat?

El professorat endevinarà ràpidament el resultat.

A.3. Ara fes aquest altre truc de màgia:

- Pensa un nombre
- Suma-li 5
- Multiplica el resultat per 2
- Al resultat resta-li 4
- Divideix el resultat per 2
- Resta-li el nombre que has pensat

El resultat és 3?

A.4. Repeteix l'exercici anterior diverses vegades amb números diferents

a) T'ha donat sempre el mateix resultat?

b) Ho has provat amb nombres decimals? També dona el mateix resultat?

c) Escribeu a la llibreta perquè creus que passa això.

A.5. Endevina el número en cada cas: (Explica molt bé a la llibreta com ho fas)

a) Quin número sumant-li el 23 dona 40?

b) Penso un número. Al número li resto 7, al resultat el multiplico per 5 i em dona 25. Quin número era?

c) Quin número multiplicant-lo per 3 dona 39?

d) Quin número multiplicant per 5 el seu següent dona 25?

A.6. En cada cas troba el número «desfent» les operacions.

Quin número....

- a) ... després de restar-li 26 dóna 53?
- b) ... després de multiplicar-lo per 11 dóna 121?
- c) ... el multiplico per 4 i li sumo 15 i em dóna 47?
- d) ... el multiplico per 2, després li sumo 7 i el torno a multiplicar per 2, em dóna 42. Quin número era?
- e) ... el multiplico per 3, li sumo 2, el multiplico per 3 i li torno a sumar 2 dóna 107.

A.7. Inventat un exercici senzill com els de l'exercici anterior. Troba la solució i escriu-ho tot a la llibreta.

A.8. Comparteix el teu exercici A7 amb els companys i resol els que ells et proposin. Copia'l a la llibreta i intenta resoldre'l «desfent» les operacions.

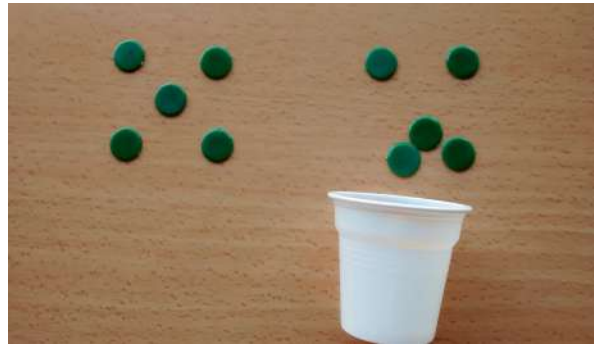
A.9. He pensat un número que multiplicat per 5 i sumant-li 30 m'ha donat 10. Pot ser? Explica raonadament el perquè.

A.10. He pensat un número que multiplicat per 14 i sumant-li 6 m'ha donat 12. Pot ser? Explica raonadament el perquè.

A.11. Inventat un «joc de màgia» d'endevinar un número similar a l'exercici A.2. Prova a fer-li a un company i comprova que ets capaç d'endevinar el número que ha pensat. Si ho aconseguixes, escriu-ho tot en un full, molt ben explicat i lliura-ho al professorat. Aquest exercici servirà per avaluar l'activitat.

B. Quantes fitxes hi ha?

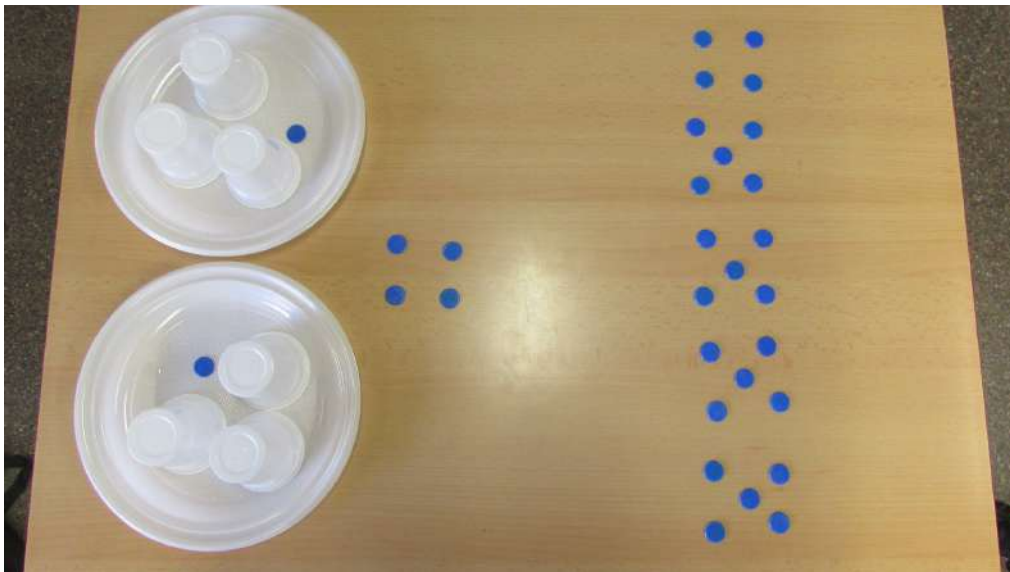
B.1. Experimenta posant fitxes sota els gots i intenta endevinar quantes fitxes hi ha.



a) Quantes fitxes hi ha sota el got?

b) Escriu l'equació que representa.

B.2. Ara una mica més difícil. Escriu l'equació que representa i intenta resoldre-la fent tots els passos.



B.3. Quan trobis una bona situació, fes-li una foto i penja-la al Moodle.

B.4. Escriu totes les «equacions» a la llibreta de les fotos dels teus companys i troba la solució!
És a dir, el nombre de fitxes «amagades»!

C. Practiquem una mica

C.1. Uneix amb fletxes els números que al substituir-los per la incògnita la igualtat sigui certa.

$x = 0 *$

$x = -1 *$

$x = 2 *$

$x = -5 *$

$x = 3 *$

$x = -3 *$

$* 4 - x = 1$

$* 2x + 2 = -4$

$* 3x + 2 = 2$

$* 3 - x = 8$

$* 2 + x = 4$

$* 6x + 7 = 1$

C.2. Resol i verifica les següents equacions segons l'exemple següent:

a) Equació: $2x + 3 = 15$	Resolució:	$2x + 3 = 15$ $2x = 15 - 3$ $2x = 12$ $x = \frac{12}{2}$ $x = 6$	Verificació:	$2 \cdot 6 + 3 = 15$ $12 + 3 = 15$ $15 = 15 \text{ ok!}$
b) $6x - 3 = 9$				
c) $3x - 6 = 18$				
d) $4x + 5 = 33$				
e) $2x + 1 = 15$				
f) $3x + 5 = 17$				
g) $4x - 7 = 25$				
h) $5 - x = 2$				
i) $20 - 2x = 8$				
j) $20 = 4x + 4$				
k) $4 + 5x = 19$				
l) $8 = 3x - 1$				
m) $2x - 4 = 3x + 2$				
n) $3x - 4 = 5x + 10$				
o) $6x + 3 = x + 18$				

D. Historia de la x

- D.1.** Fem un altre problema amb cigrons: «tenim 3 capses amb 4 pots i 6 cigrons cada una, fora de les capses tenim un pot i 7 cigrons, si en total tenim 116 cigrons, quants cigrons hi ha a cada pot?
- D.2.** En comptes de cigrons podríem tenir qualsevol altra «cosa». Feu el exemple següent: Tinc tres pots amb «coses» i fora tinc també 5 «coses» més. Si en total tinc 35 «coses», quantes «coses» tinc?
- D.3.** Probablement a classe hi haurà algun alumne àrab. Demaneu-li que escrigui a la pissarra la paraula «cosa» en àrab i escriviu també com sona el que diu, per quina lletra comença?
- D.4.** Busqueu a Internet informació sobre un matemàtic anomenat **Al-Khwarizmi**, escriu a la llibreta una breu explicació sobre la història de les equacions.



Quan una «cosa» no la sabem l'anomenem « x ».

- D.5.** Intenta definir «llenguatge algebraic». Comparteix la teva recerca amb el teu grup i després comparteix-ho amb tota la classe. Consensueu una bona definició i escriu-la a la llibreta.
- D.6.** Tradueix al llenguatge algèbric les següents expressions fent servir la lletra « x »:
- a) El doble d'un nombre.
 - b) El doble d'un nombre menys 3 unitats.
 - c) La meitat d'un nombre.
 - d) Tres cinquens d'un nombre, menys u.
 - e) Un nombre més la seva meitat.
 - f) Tres cinquens del resultat de restar u d'un nombre.
 - g) Dos nombres la diferència dels quals és set.
 - h) Un nombre enter més el seu anterior.
 - i) La suma de tres nombres enters consecutius.
 - j) Un nombre parell.
 - k) Un nombre senar.
 - l) Dos nombres parells consecutius.
 - m) Dos nombres senars consecutius.
 - n) La suma de dos nombres parells consecutius.
 - o) La suma de dos nombres senars consecutius.

D.7. Resol les següents equacions:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

E. Més endevinalles.

- E.1.** La suma d'un nombre amb el seu doble és 72. Quin és aquest nombre?
- E.2.** Si al triple d'un nombre li restem 5, surt el mateix que si al doble d'aquest nombre li afegim 10. Quin és aquest nombre?
- E.3.** Si a un nombre li afegim el seu triple i li restem el seu doble, el resultat és 56. Quin és aquest nombre?
- E.4.** En una llibreria, comprem 3 llibres del mateix preu i 5 llibretes a 2,5€ cada una. En total paguem 32,75€. Quant val cada llibre?
- E.5.** Si restem 10 anys al triple de l'edat de l'Elena, surt el mateix que si afegim 15 anys al doble de l'edat. Quants anys té l'Elena?
- E.6.** La base d'un rectangle mesura 12cm. Quant ha de mesurar l'altura perquè la mesura de l'àrea sigui igual que la del perímetre?
- E.7.** En preguntar-li l'edat a en Sebastià, ens respon: " Si al doble de la meua edat li restem 17 anys s'obté el que em falta per arribar a 100 anys" . Quina edat té?
- E.8.** Entre dos arbres que disten 400 m se'n volen plantar set més, mantenint sempre la mateixa distància d'un arbre a un altre. Amb quina separació s'hauran de plantar?
- E.9.** Compro dues capsas de galetes i pago amb un bitllet de 10€. Em retornen dues monedes d'1€ i 3 de 20 cèntims. Quin és el preu de cada capsa?
- E.10.** Quina hora és si perquè acabi el dia falten quatre hores menys de les que han passat?

F. Endevina les «coses»

- F.1.** El doble de la suma d'un nombre més 5 dóna 36. Quin és aquest nombre?
- F.2.** Les mides d'un rectangle són 36 x 48 cm. Quant hauré d'allargar la seva base perquè l'àrea sigui de 1.872 cm².
- F.3.** L'Helena té 32 anys i la seva filla Mireia 4. Calcula quants anys han de passar perquè l'Helena tingui el triple d'anys que la Mireia.
- F.4.** Troba un nombre sabent que el seu doble més el triple del seu consecutiu fan 13.
- F.5.** " Tu tens el doble de cromos que jo. Però si me'n donessis 15, jo en tindria el triple que tu" .
Quants cromos tinc?
- F.6.** En un examen de matemàtiques que tenia 10 exercicis, en Jordi ha obtingut 17 punts. Per cada exercici ben resolt s'obtenien 2 punts i per cada un mal resolt o deixat en blanc es restava 1 punt. Quants exercicis ha fet bé en Jordi?
- F.7.** En Pere té 6 anys més que en Pau. D'aquí 2 anys l'edat d'en Pere serà el doble que la d'en Pau. Quina és l'edat d'en Pau?
- F.8.** Un pintor triga 15 dies a pintar una casa. Si hagués treballat dues hores més cada dia hauria estat 3 dies menys. Quantes hores diàries ha treballat?
- F.9.** La base d'un rectangle mesura 4 cm. Augmentem la base i l'altura d'aquest rectangle en 3 cm, i llavors l'àrea augmenta en 34 cm². Quina era la seva altura?
- F.10.** Una dona porta un cistell d'ous al mercat per vendre'ls i pel camí va pensant que els vendrà a 0,75 € la unitat. En això que trontolla i li cau el cistell, i fa truita! Se n'hi han trencat 25. Però calcula que venent a 1 € els que li queden obtindrà els mateixos diners. Quants ous portava al cistell abans de l'accident?

G. I ara, equacions AMB FRACCIONS!!!

G.1. Resol les següents equacions

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

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

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

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

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

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

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

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

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

H. Endevina les «coses» que poden ser també amb fraccions.

- H.1.** Tinc $\frac{2}{3}$ del que val un ordinador. Quant val l'ordinador si em falten només 250 euros per a comprar-lo?
- H.2.** Després de caminar 1500 m em queda per arribar a la feina $\frac{1}{5}$ del camí. Quants metres té el trajecte?
- H.3.** 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?
- H.4.** 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?
- H.5.** Quin és el nombre que sumat amb la seva meitat i la seva tercera part dóna 55.
- H.6.** La diferència entre la tercera i la quarta part d'un nombre és 50. Quin és aquest nombre?
- H.7.** 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?
- H.8.** 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?
- H.9.** 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?
- H.10.** Cerca un nombre sabent que sumant la seva cinquena, setena i vuitena part dóna 131.
- H.11.** Si a la quantitat de diners que tinc hi afegeixo la meitat i la sisena part tindrà 1000 euros. Quants diners tinc?
- H.12.** 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?
- H.13.** 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?