



### 1er nivell (6è de primària)

1. A cada una de les quatre caselles d'un tauler quadrat hem de posar un nombre natural escollit entre l'1 i el 5. A cada casella es col·loca un número diferent. Els números han de posar-se de manera que, sumant caselles veïnes, obtinguem la major quantitat possible de nombres consecutius.

Per exemple, si posem 1, 3, 4, 5 tal i com es veu en el dibuix, només podem obtenir tres números seguits, que són:

$$8 = 3+5$$

$$9 = 5+4$$

$$10 = 5+4+1$$

$$7 = 3+4 \quad \text{no val per no ser caselles veïnes}$$

1	3
4	5

Es demana:

- Utilitzant els mateixos números de l'1 al 5, però en diferent ordre (canviant de veïns) podem obtenir més nombres seguits?
- Proveu de posar-hi altres nombres i escriviu totes les sumes seguides que pugueu aconseguir.
- Quins nombres posarem per obtenir la major quantitat possible de sumes seguides?
- Hi ha alguna quantitat de sumes seguides que ja no pugui superar-se? Sabríeu explicar per què és aquesta la quantitat més gran que es pot obtenir?

2. En Roger lloga un cotxe a Girona per anar fins a Tarragona. A Barcelona, que és a mig camí, recull en Pau que l'acompanya fins a Tarragona. A la tornada fa el mateix, és a dir, deixa en Pau a Barcelona i ell segueix fins a Girona. El lloguer del cotxe i la benzina ha costat 12000 ptes, i ha decidit que cadascú pagarà la part que li correspon. En Roger, creu que ell ha de pagar 8000 ptes, mentre en Pau pensa que ell només n'ha de pagar 3000. Qui creus que té raó? Quin raonament ha seguit cadascú?

3. Tinc 51 cromos repartits en tres caixes A, B i C. De la caixa B passo a la caixa A tants cromos com hi ha a la caixa C. Després passo de la caixa A, 4 cromos a la caixa C i 5 cromos a la caixa B. El resultat final és que les tres caixes acaben tenint el mateix nombre de cromos. Quants cromos hi havia inicialment a cada caixa?

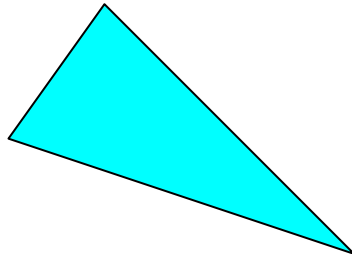
$$\boxed{?} + \boxed{?} + \boxed{?} = 51$$

A                      B                      C



**2on nivell (1er ESO)**

1. a) Divideix aquest triangle en dos triangles de la mateixa àrea. Hi ha més d'una possibilitat?



b) En un triangle equilàter ABC dibuixem la recta que uneix el vèrtex A amb el punt mig del costat oposat i la recta que uneix el vèrtex B amb el punt mig del costat oposat. El triangle queda dividit en quatre parts. Anomena-les 1, 2, 3 i 4. Si l'àrea del triangle és  $90 \text{ cm}^2$ , quan mesurarà l'àrea de cada una de les quatre parts?

---

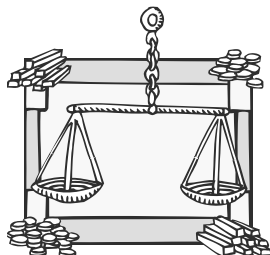
2) En Jaume surt de casa amb molts cromos i torna sense cap. La seva mare li pregunta:

- *Que has fet amb els cromos?*
- A cada amic que em trobava li regalava la meitat dels cromos que duia més un.
- *Quants amics t'has trobat?*
- Sis en total.

Amb quants cromos va sortir en Jaume de casa seva?

---

3) a) Tenim una balança de dos plats i volem adquirir un sistema de peses que ens permeti pesar objectes (de kg en kg) des de 1 kg fins a 15 kg. Els pesos només es poden posar en un dels plats de la balança, i volem comprar-ne el mínim de peses possible. Quines peses demanaries?



b) Tenim un recipient de 8 litres de capacitat, un altre de 5 litres i un altre de 3 litres. Utilitzant només aquests tres recipients com a mesures, explica com es podria obtenir 4 litres d'aigua.

**3er nivell (2on ES0)**

1. Ens donen dues tires de cartolina de la mateixa amplada, una de 20 cm i l'altra de 15 cm de llargada i tenim una tercera tira que podem tallar-la a la distància que ens convingui. Amb les tres tires, formem diferents triangles.

- Com ho fareu per aconseguir que l'àrea del triangle format sigui la més gran possible? Expliqueu la vostra resposta.
- Quin serà el perímetre del triangle anterior?

2. Com deveu saber, l'1 de gener de 2002 es produirà el canvi de moneda a tots els efectes i desapareixeran les Pessetes per deixar pas als Euros. Per això, l'1 de gener de 1999 es va fixar el canvi de l'Euro amb les diferents monedes que participen en la seva creació. D'acord amb aquest canvi, 1 Euro equival a:

166.386	Pessetes
1.95583	Marc alemany
6.55957	Franc francès
1932.75	Lira italiana
49.3399	Franc belga
2.20371	Florin holandès
200.482	Escut portuguès
0.787564	Lira irlandesa
5.94573	Marc finès

- Si us donen una quantitat en Euros i tens una calculadora, és senzill passar-la a Pessetes. Però, si ho heu de fer mentalment (de manera aproximada), resulta una mica més complicat. Sabríeu trobar una manera de fer-ho? Explica com ho faríeu i apliqueu-la per passar 9 Euros, 750 Euros i 4000 Euros, a Pessetes.
- Utilitzant la taula de canvis anterior i una calculadora, sabríeu dir quantes Pessetes equivalen a 1 Marc alemany? Expliqueu quines operacions cal fer.
- Quina és la moneda de més valor i la de menys valor entre les que participen a l'Euro? Per què?

3) Si observeu la darrera xifra d'algunes potències de 3 amb l'ajuda de la calculadora, podreu deduir quina és la darrera xifra de qualsevol potència de tres, per gran que sigui l'exponent.

- Quina és la darrera xifra de  $3^{20}$ . I la de  $3^{55}$ ?
- Hi ha alguna regla que us permeti saber la darrera xifra de qualsevol potència de 3? I la de qualsevol potència de 7?
- Quina és la darrera xifra de  $7^{70}$ .