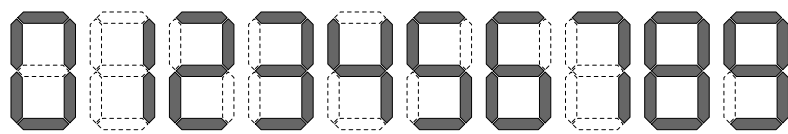


**FEM MATEMÀTIQUES 2008. SEGONA FASE. 19-IV-08**

**NIVELL 1. SISÈ D'EP**

**PROVA INDIVIDUAL**

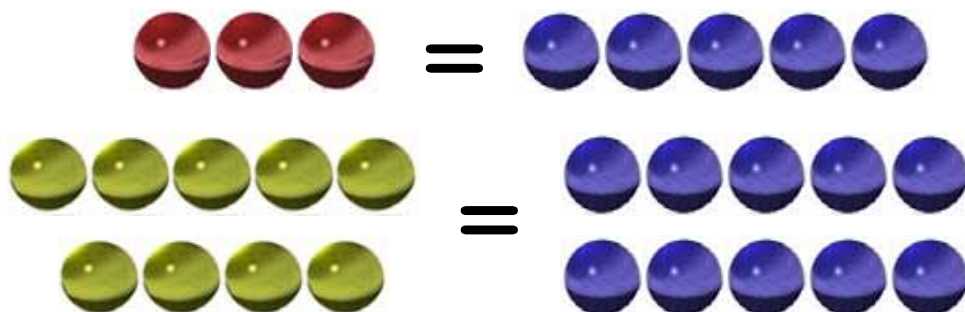
1.–Els números de les pantalles de les calculadores i dels rellotges digitals estan formats per palets horitzontals i verticals, tal com es veu a la figura que hi ha a continuació.



Escriviu tots els nombres de 3 xifres diferents, que estan formats per 12 palets i que tenen les xifres ordenades de gran a petita (la primera que s'escriu és la més gran), com per exemple, el nombre 871.

2.–Al poble de Puigclar, el dia de la Festa Major, han organitzat un mercat on no es poden fer servir diners i només es poden intercanviar objectes de tota mena.

a) El grup de noies i nois aficionats a fer collarets amb pedretes de colors hi tenen una parada on es fan els intercanvis següents



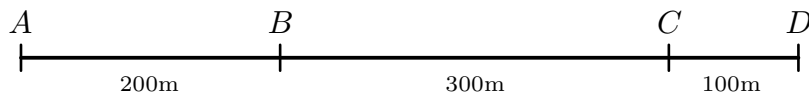
Quantes pedres verdes s'obtenen a canvi de dues pedres vermelles?

b) En una altra parada els pagesos intercanvien productes de l'horta.



Quantes pastanagues es canvien per una taronja?

3.—Quatre amics  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $D$  viuen en un mateix carrer recte. Totes les distàncies entre les portes de les cases dels quatre amics són diferents, tal com es veu a la figura.



a) Els dilluns, els amics  $A$  i  $B$  han decidit trobar-se en un lloc d'aquest carrer. En quin punt han de quedar perquè la suma de les distàncies que han de recórrer els dos amics sigui la més petita possible? Quant val aquesta suma de les distàncies?

b) Els dimarts,  $A$ ,  $B$  i  $C$  es volen trobar en un punt d'aquest carrer. On s'han de trobar si volen que la suma de les distàncies recorregudes entre tots tres sigui la més petita possible? En aquest cas, quant val la suma de les distàncies?

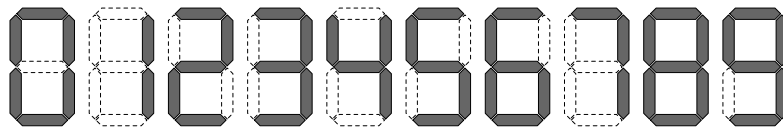
c) Els dimecres, han quedat per trobar-se tots quatre amics. En quin punt s'han de trobar, si volen que la suma de les distàncies recorregudes entre tots quatre sigui la més petita possible? Quant val la suma de les distàncies?

**FEM MATEMÀTIQUES 2008. SEGONA FASE. 19-IV-08**

**NIVELL 2. PRIMER D'ESO**

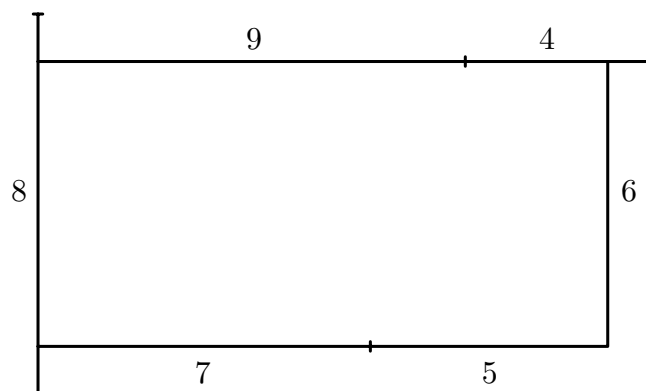
**PROVA INDIVIDUAL**

1.–Els números de les pantalles de les calculadores i dels rellotges digitals estan formats per palets horitzontals i verticals, tal com es veu a la figura que hi ha a continuació.



Escriviu tots els nombres de 3 xifres, iguals o diferents, que estan formats per 13 palets i que tenen les xifres ordenades de gran a petita (considerant l'ordre amb què s'escriu el número), com per exemple, el 841 o el 442.

2.–En un camp d'herba, un pagès ha construït un tancat amb sis tanques que tenen 4, 5, 6, 7, 8 i 9 metres de longitud respectivament.



De totes maneres no està gaire content del resultat. Pensa que, amb les mateixes tanques, pot tancar un recinte rectangular més gran, on hi hagi més herba per al bestiar. Quin és el tancat més gran, de forma rectangular, que pot construir el pagès amb les sis tanques?

**3.**—En una vall hi viuen llops, xais i serps. Entre les 8 i les 10 de cada matí, cada llop es menja, per esmorzar, exactament dos xais. Tots els migdies, cada xai aixafa exactament dues serps, perquè estan distretes prenent el sol. Tots els vespres, cada serp pica, mortalment, a dos llops exactament.

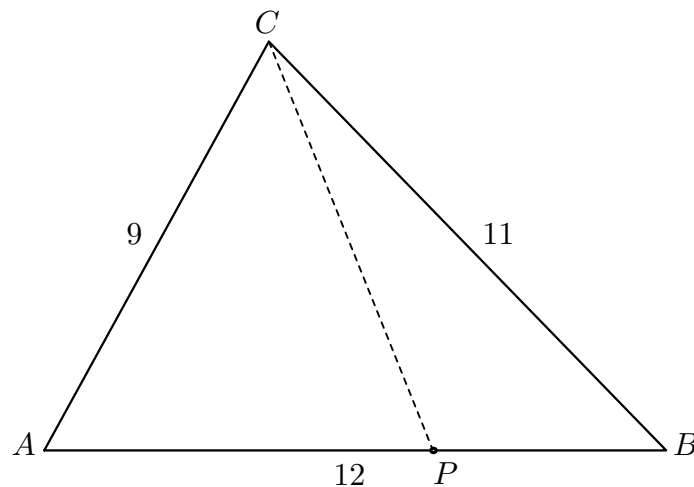
Avui en començar el dia, en tota la vall no hi queda cap xai ni cap serp, únicament hi ha un sol llop. Quin és el nombre màxim de llops, de xais i de serps que hi havia ara fa tres dies a les 6 del matí?

**FEM MATEMÀTIQUES 2008. SEGONA FASE. 19-IV-08**

**NIVELL 3. SEGON D'ESO**

**PROVA INDIVIDUAL**

1.—Les longituds dels costats d'un triangle  $ABC$  són:  $AB = 12$  cm,  $BC = 11$  cm i  $AC = 9$  cm. Prenem un punt  $P$  del costat  $AB$  i l'unim amb el vèrtex  $C$  i d'aquesta manera el triangle  $ABC$  queda dividit en dos triangles.



- a) On hem de situar el punt  $P$  per tal que un dels triangles resultants tingui doble àrea que l'altre?
- b) On hem de situar el punt  $P$  per tal que els dos triangles resultants tinguin el mateix perímetre?

2.—Tenim un rellotge digital que marca les hores i els minuts des de les **00:00** fins les **23:59**. Calculeu durant quants minuts, al llarg de tot un dia, apareix a la pantalla del rellotge un número **1** seguit d'un número **3**. Per exemple, **01:34**.

**3.**—L'amo d'una parada, de fruites i verdures del mercat, té el costum d'apilar les taronges formant una piràmide de base quadrada. És a dir, primer emplena completament una safata quadrada amb taronges, després, en els buits que queden entre les taronges, hi col·loca un segon pis de taronges i així successivament fins arribar a un pis que té una única taronja.



- a) Quantes taronges hi ha en una piràmide d'aquest tipus si té 16 taronges a la base?
- b) El dilluns a la parada hi ha 150 taronges. Quantes taronges té la base de la piràmide màxima (que conté el nombre més gran de taronges) que pot fer?
- c) El dijous, un cop tancada la parada, l'amo observa que li ha quedat un tronc de piràmide (té un últim pis complet i no li queda cap taronja per poder començar el pis següent) que té 149 taronges. Quantes taronges ha venut, si ha venut totes les taronges que falten per a completar la piràmide?
- d) El dissabte passat a la parada hi havia 425 taronges i l'amo va pensar de fer-ne dues piràmides, encara que no fossin de la mateixa mida. Quantes taronges hi ha a cadascuna de les bases de les dues piràmides?