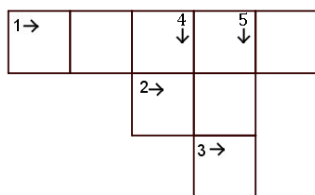


## Proposta Esprint-3r i 4t d'ESO- dia 13

1. Començarem amb un petit joc de nombres encreuats.



### Horizontals

1. Un nombre factorial,  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$  per a un cert  $n$
2. Un quadrat
3. El producte de dos nombres primers diferents

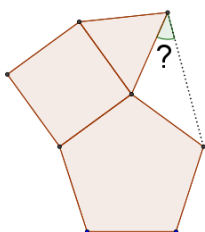
### Verticals

4. Una cinquena potència
5. Una quarta potència

Quina és la suma de les vuit xifres que apareixen a l'engraellat per a completar-lo correctament?

La resposta és un nombre de dues xifres. Si aquest nombre és  $mn$  passa com a valor  $K$  al problema 7 el nombre de tres xifres  $mn1$ .

2. Hi ha vint nombres  $abcdef$  de sis xifres diferents i totes elles diferents de 0 amb la propietat que el nombre de dues xifres  $ab$  és múltiple de 2, el nombre de tres xifres  $abc$  és múltiple de 3, el nombre de quatre xifres  $abcd$  és múltiple de 4, el nombre de cinc xifres  $abcde$  és múltiple de 5 i el nombre  $abcdef$  és múltiple de 6. No cal pas que els calculeu tots; només us preguntem quina és la suma del més gran i el més petit d'aquests nombres
3. (ve un nombre  $F$  del problema 5) El curs passat en un centre escolar hi havia 200 alumnes, dels quals  $F$  eren noies. Aquest curs ha augmentat el nombre d'alumnes: hi ha 15 noies més que l'any anterior i també alguns nois nous, però el percentatge de nois i de noies respecte el total és el mateix que el del curs anterior. Quants nois té aquest any el centre?
4. El dibuix mostra un pentàgon regular, un quadrat i un triangle equilàter. Quina és la mesura, en graus sexagesimals, de l'angle marcat amb el signe d'interrogació?



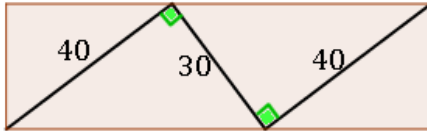
La resposta numèrica, passa al problema 9 com a nombre  $M$

=====

5. L'Àlex, l'Helena i la Sofia han recollit diners per poder comprar-se una tenda de càmping. La Sofia aporta el 60% del preu total. La quantitat que té l'Àlex representa el 40% de la resta. D'aquesta manera, a l'Helena li queden per pagar 30 €. Quant costa la tenda?

La resposta passa al problema 3 com  $F$

6. En el rectangle de la figura hem traçat una línia poligonal, formada per segments perpendiculars i que va des d'un vèrtex al vèrtex oposat. Les longituds dels tres segments de la poligonal són 40 cm, 30 cm i 40 cm. Quina és, en  $\text{cm}^2$ , l'àrea del rectangle?



7. (Ve un nombre  $K$  del problema 1) Si  $a, b, c$  són nombres enters positius que compleixen  $19a+20b+21c=K$ , quin és el valor de  $9a + 10b + 11c$ ?

8. Quants nombres naturals de tres xifres diferents tenen la propietat que la xifra central és estrictament més gran que cada una de les altres dues xifres? (per exemple el 483 o el 361; es considera que els nombres naturals de tres xifres són els de l'interval  $[100, 999]$ ).

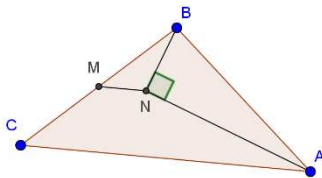
La resposta és un nombre de tres xifres  $rst$ . Has de passar al problema 9 el nombre de dues xifres  $rt$ .

=====

9. (ve un nombre  $M$  del problema 4 i un nombre  $N$  del problema 8) Calculeu el nombre enter positiu més petit que si se li resta  $M$  resulta un quadrat perfecte i si se li suma  $N$ , també resulta un quadrat perfecte.

(Passeu al problema següent la resposta com a valor  $L$ )

10. (Ve una longitud  $L$  del problema anterior ) En el triangle  $ABC$  de la figura,  $M$  és el punt mitjà del costat  $BC$ , la recta  $AN$  és la bisectriu de l'angle  $A$  i  $BN$  és perpendicular a  $AN$ . Si els costats  $AB$  i  $AC$  mesuren  $L$  cm i  $L+12$  cm, respectivament, calcula la longitud de  $MN$ .

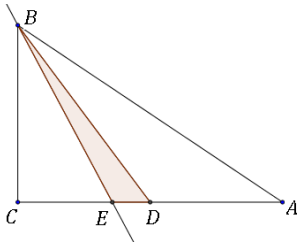


=====

- **propina 1.** . La Rosa, en Santi i la Teresa es troben una tarda per a jugar a futbol, i ho fan de la manera següent: en cara partidet, dos fan de jugadors de camp i l'altre o altra està a la porteria. Quan un o una fa gol, passa a la porteria i els altres s'enfronten per a intentar fer gol. Durant la tarda la Rosa ha fet 12 vegades de jugadora de camp, en Santi, 21

vegades de jugador de camp, i la Teresa ha fet exactament 8 vegades de portera. Qui ha marcat el sisè gol?

- **propina 2.** Si  $x, y, z$  son tres nombres enters positius que compleixen  $x \cdot y \cdot z + y \cdot z + z = 51$ , quin és el valor més petit que pot tenir la suma  $x + y + z$ ?
- **propina 3.** El triangle  $ABC$  es rectangle en  $C$ . El punt  $D$  és el punt mitjà del costat  $AC$ . La recta  $BE$  és la bisectriu de l'angle en  $B$  del triangle. L'àrea del triangle  $ABC$  és 144 i la del triangle  $DBE$  és 8. Calcula la longitud de la hipotenusa  $AB$ .



En el formulari de resposta es demana el quadrat de la hipotenusa.