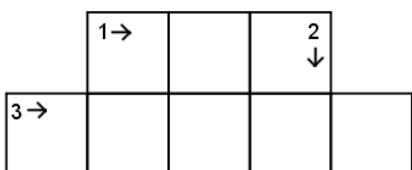


## Proposta Esprint-3r i 4t d'ESO- dia 12

Atenent al fet que **es pot participar el dia 12 i el dia 13** de desembre, encara que hi haurà variacions en els enunciats, demanem als centres que participin el dia 12 que guardin discreció dels enunciats (molt en especial d'aquest document), i al professorat que coordini els grups que participin el dia 13, que vigilin que l'activitat es desenvolupi tal com ha de ser: un treball col·laboratiu de resolució de problemes, que no es perdi la gràcia de l'aspecte formatiu de l'activitat.

1. Començarem amb un petit joc de nombres encreuats, en el qual no hi considerem vàlida la xifra 0.



**Horizontals**

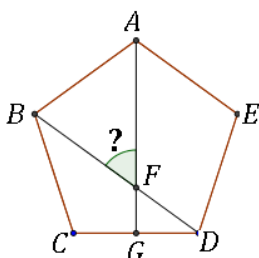
1. Un cub
3. Una potència d'11

**Verticals**

2. Un quadrat

Quina és la suma de les vuit xifres que heu escrit a l'engraellat per a completar-lo correctament? **La resposta passa com a nombre  $K$  al problema 7**

2. Quants nombres naturals de tres xifres diferents tenen la propietat que la xifra central és estrictament més petita que cada una de les altres dues xifres? (per exemple el 438 o el 316; es considera que els nombres naturals de tres xifres són els de l'interval  $[100, 999]$ ).
3. **(ve un nombre  $S$  del problema 5, la solució d'aquell problema)** Quin és el nombre natural més proper a  $S$  que dóna residu 2 quan es divideix per 3, residu 3 quan es divideix per 4, residu 4 quan es divideix per 5, residu 5 quan es divideix per 6 i residu 6 quan es divideix per 7?
4. El dibuix mostra un pentàgon regular  $ABCDE$ . El punt  $G$  és el punt mitjà del costat  $CD$ . La diagonal  $BD$  i la recta  $AG$  es tallen en el punt  $F$ . Quina és la mesura, en graus sexagesimals, de l'angle  $\widehat{AFB}$ ?



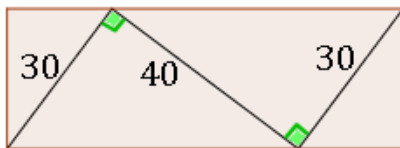
**La resposta numèrica passa al problema 9 com a nombre  $M$**

=====

5. El curs passat en un centre escolar hi havia 600 alumnes, dels quals 285 eren nois. Aquest curs ha augmentat el nombre d'alumnes: hi ha 19 nois més que l'any anterior i també algunes noies noves, però el percentatge de nois i de noies respecte el total és el mateix que el del curs anterior. Quantes noies té aquest any el centre?

La resposta passa al problema 3 com a nombre  $S$ .

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 30 cm, 40 cm i 30 cm. Quina és, en  $\text{cm}^2$ , l'àrea del rectangle?



7. (ve un nombre  $K$  del problema 1)

Si  $x, y, z$  son tres nombres enters positius que compleixen  $x \cdot y \cdot z + y \cdot z + z = K$ , quin és el valor més petit que pot tenir la suma  $x + y + z$ ?

8. Hi ha vint nombres  $abcdef$  de sis xifres diferents i totes elles diferents de 0 amb la propietat que el nombre de dues xifres  $ab$  es 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.

La suma de les xifres de la resposta passa al problema 9 com a nombre  $N$

=====

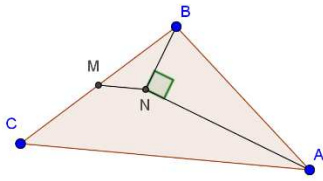
9. (ve un nombre  $M$  del problema 4 i un nombre  $N$  del problema 8)

Calculeu el nombre enter positiu més petit que si se li suma  $M$  resulta un quadrat perfecte i si se li resta  $N$ , també resulta un quadrat perfecte.

Passeu al problema següent el valor  $L$  que resulta de considerar el doble de la suma de les xifres de la resposta.

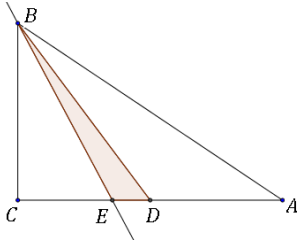
10. (Ve una longitud  $L$  del problema anterior) En el triangle  $ABC$  de la figura,  $M$  és el punt mitjà del costat  $BC$ , la recta  $AN$  és la bisectriu de l'angle  $A$  i  $BN$  és perpendicular a  $AN$ . Si els costats  $AB$  i  $AC$  mesuren  $L$  cm i  $L+6$  cm, respectivament,

calcula la longitud de  $MN$ .



=====

- **propina 1.** Si  $a, b, c$  són nombres enters positius que compleixen  $19a+20b+21c=221$ , quin és el valor de  $9a + 10b + 11c$ ?
- **propina 2.** 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  $AB$ .



- **propina 3.** L'Albert, la Bet i la Carme es troben una tarda per a jugar a ping-pong. Van fent successives partides de manera que qui perd passa a descansar i qui estava descansant passa a jugar. Durant la tarda l'Albert ha jugat 10 partides, la Bet 15 i la Carme, 17. Qui va perdre la segona partida?