

## IX Copa Cangur – Categoria Junior

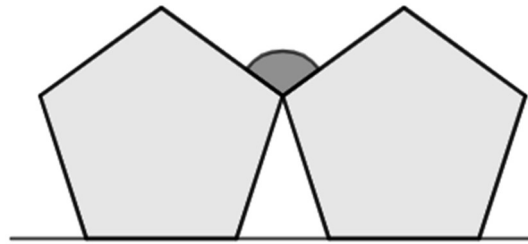
Atenció:

- Les solucions a tots els problemes són nombres enters, sense unitats de mesura
- Si algun problema no té solució, la resposta que heu de lliurar és 0000 (si la solució és 0, també heu de lliurar 0).
- Si en un problema s'utilitza només un tipus d'unitats, se sobreentén que la resposta ha d'estar en aquestes mateixes unitats, o en aquestes unitats quadrades o cúbiques.
- Les figures mostrades no estan necessàriament a escala per les dades que es donen
- Les mesures angulars s'expressen sempre en graus sexagesimals.

- 1) Descomponem el nombre 46 en dos sumands naturals, de manera que si dividim el primer entre 7 i el segon entre 3 obtenim dos nombres naturals que sumen 10. Quin és el primer sumand?

**Solució: 28**

- 2) Els pentàgons de la figura són regulars. Quant val l'angle marcat en gris?

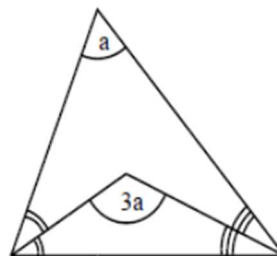


**Solució: 108**

- 3) Un rellotge d'agulles és una mica estrany, només té una agulla que fa un salt de 5 hores cada minut que passa. A l'inici l'agulla marca les 12, quan passa un minut marca les 5, quan passen dos minuts marca les 10, i així successivament. Quants minuts trigarà a marcar de nou les 12 per primer cop?

**Solució: 12**

- 4) A la figura els dos angles indicats amb dues marques són iguals, i els altres dos angles indicats amb tres marques també són iguals. Com es pot veure també a la figura, l'angle indicat amb  $3a$  és el triple del que està indicat amb una  $a$ . Quant mesura l'angle  $a$ ?

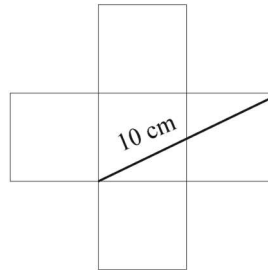


**Solució: 36**

- 5) Dos candidats A i B competeixen en unes eleccions. En un cert moment del recompte, el candidat A té un 62 % dels vots comptats i el candidat B el 38 % restant. Quin percentatge dels vots s'ha d'haver comptat com a mínim per assegurar que el candidat A ja ha guanyat les eleccions? (Tots els vots són per un candidat o l'altre, no hi ha vots en blanc ni nuls. Si la solució no és un nombre enter, la resposta és el nombre enter més proper a la solució).

**Solució: 81**

- 6) Trobeu la superfície de la creu formada per cinc quadrats, sabent que la distància marcada a la imatge mesura 10 cm.

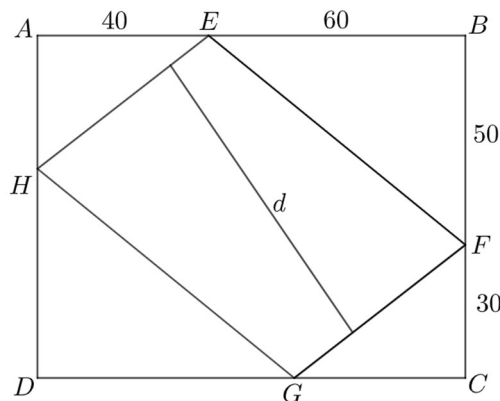


**Solució: 100**

- 7) Quantes sumes de nombres naturals consecutius hi ha que sumin 99?

**Solució: 5**

- 8) A la figura hi veieu el rectangle  $ABCD$  i el paral·lelogram  $EFGH$ . Les distàncies entre alguns punts estan indicades a la figura. Si el segment  $d$  és perpendicular als segments  $HE$  i  $FG$ , quina és la seva longitud?

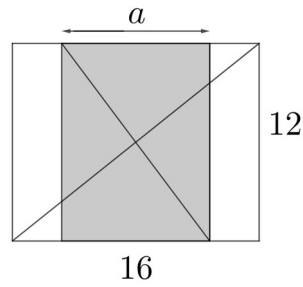


**Solució: 76**

- 9) L'operació  $*$  funciona només amb nombres enters. El que fa és multiplicar els nombres parells per dos i els nombres imparells per tres. Quin és el resultat de fer  $(*( * 5))$ ?

**Solució: 45**

- 10) A la figura hi podeu veure un rectangle de 16 cm de base i 12 cm d'altura. Dins d'aquest rectangle hi ha un altre rectangle gris de base  $a$  i altura 12 cm. Les diagonals dels dos rectangles són perpendiculars. Quant val  $a$ ?



**Solució: 9**

- 11) Quants nombres naturals compleixen que qualsevol de les seves xifres és estrictament major que la consecutiva per la dreta i que si les multipliquem totes, obtenim 30?

**Solució: 4**

- 12) A l'últim concurs de cançons d'Eurovisió cada un dels 39 països participants va repartir 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 i 12 punts a les deu cançons que els van agradar més. Ucraïna va obtenir 439 punts en total. Quants països com a mínim podem assegurar que van donar 12 punts a Ucraïna? (Al concurs real els països no es poden votar a ells mateixos, però en aquest problema no està prohibit).

**Solució: 26**