

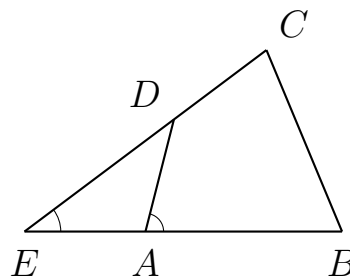
## XII Copa Cangur - Semifinal A

### Categoria Cadet

- Les respostes a tots els problemes són nombres enters de, com a màxim, quatre xifres i 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'unitat, se sobreentén que la resposta ha d'estar en aquestes mateixes unitats, o en aquestes unitats quadrades o cúbiques.
- Les figures que es mostren no estan necessàriament a escala per les dades que es donen.
- Les mesures angulars s'expressen sempre en graus sexagesimals.
- Els zeros a l'inici d'un nombre enter no compten com a xifres del nombre. És a dir, 00672 és un nombre de 3 xifres i no de 5.

- 
1. Quants nombres de tres xifres  $abc$  hi ha amb la propietat que són quadrats perfectes i  $ac$  també és un quadrat perfecte?
- 

2. El quadrilàter  $ABCD$  és un deltoide (o estel), és a dir: la recta que passa per  $B$  i  $D$  és un eix de simetria del quadrilàter. Si allarguem els costats  $AB$  i  $CD$  del quadrilàter, aquests formen un angle de  $20^\circ$ , i l'angle  $\angle DAB$  és de  $40^\circ$ . Si el segment  $EA$  mesura 2026 cm, quant mesura el costat  $CD$  del quadrilàter?



- 
3. Si  $x$  és un nombre que pot variar entre 5 i 10, i  $y$  és un nombre que pot variar entre 20 i 80, quin és el màxim valor i quin és el mínim valor que pot tenir  $y/x$ ? (Doneu com a resposta el màxim i el mínim concatenats. Per exemple, si el màxim és 56 i el mínim és 2, doneu com a resposta 562).
- 

4. La Carme té 9 monedes de 2 cèntims. En Daniel té 8 monedes de 5 cèntims. Quin és el mínim nombre de monedes que han de canviar de propietari per tal que els dos tinguin la mateixa quantitat de diners?
-

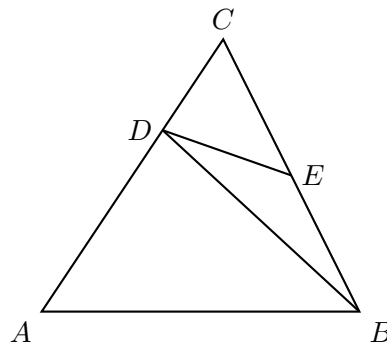
5. Quantes ternes de nombres primers hi ha que compleixin la condició que el seu producte és 5 vegades la seva suma?

---

6. La compra setmanal al supermercat A surt de mitjana un 12% més barata que a la botiga B del costat de casa. Només vaig al supermercat A si l'estalvi és com a mínim de 15 € per compensar el temps i les despeses de transport. Quin ha de ser el preu mínim de la compra que penso fer per decidir anar al supermercat A?

---

7. En el triangle següent,  $D$  és un punt que compleix  $AD = 2 \cdot CD$ , i  $E$  és el punt mitjà entre  $B$  i  $C$ . Si l'àrea del triangle  $ABC$  és de  $546 \text{ cm}^2$ , quina és la del triangle  $DBE$ ?



---

8. Quants nombres de dues xifres hi ha que siguin múltiples de la suma de les seves dues xifres? Per exemple, 42 és múltiple de  $6 = 4 + 2$ , però 14 no és múltiple de  $5 = 1 + 4$ .

---

9. De quantes maneres es pot omplir un tauler de  $3 \times 3$  amb els dígit 0 i 1 de manera que la suma de cada fila i de cada columna sigui la mateixa?

---

10. En Ramon té 20 targetes numerades del 2 al 21 i les vol col·locar en diferents caixes de manera que, si el nombre d'una targeta és múltiple del nombre d'una altra targeta, aquestes dues han d'anar a caixes diferents. Quina és la quantitat mínima de caixes que ha de tenir per tal que això sigui possible?

---