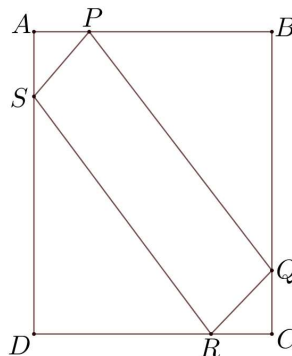


## VII Copa cangur Final

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 en un problema s'utilitza només un tipus d'unitats, la resposta se sobreentén que 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
- 1) La figura mostra un rectangle  $ABCD$  i un paral·lelogram  $PQRS$  inscrit al rectangle. Sabem que  $AP = 3$ ,  $PB = 8$ ,  $BQ = 11$  i  $AS = 4$  (totes les mesures estan expressades en centímetres). De les dues altures del paral·lelogram, quan mesura la més llarga?



**Solució: 13**

- 2) Si sumem 128 vegades el nombre 8 obtenim el mateix resultat que si multipliquem el nombre 2 per si mateix  $n$  vegades. Quin és el valor de  $n$ ?

$$\underbrace{8 + 8 + \dots + 8}_{128} = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_n$$

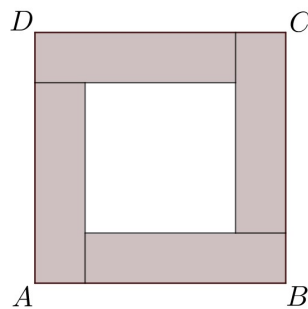
**Solució: 10**

- 3) La fracció que veieu més avall és equivalent a la fracció irreductible  $\frac{m}{n}$ . Quant val  $m + n$ ?

$$\frac{\frac{2}{\frac{2}{\frac{2}{2+1}+1}+1}+1}{1+\frac{2}{1+\frac{2}{1+2}}}$$

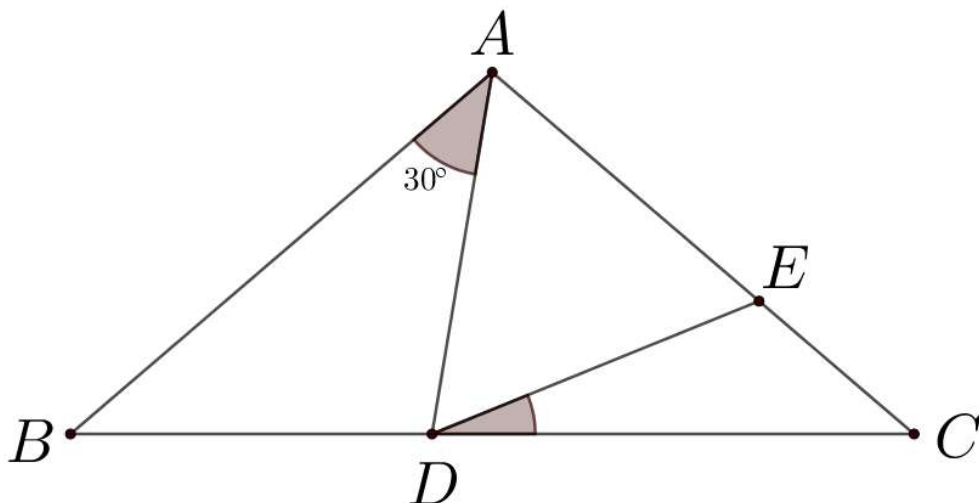
**Solució: 53**

- 4) Hi ha exactament 2 nombres de quatre xifres que són múltiples de 3 i que compleixen la propietat que el seu primer dígit és el doble del segon, el seu tercer dígit és 3 unitats més gran que el quart i el seu segon dígit és 2 unitats més petit que el quart. Quina és la diferència entre aquests dos nombres?  
**Solució: 6333**
- 5) Tenim 6 nombres enters consecutius. El més petit és 30. La seva suma també es pot escriure com a suma de 5 nombres enters consecutius. Quin és el més gran d'aquests 5 nombres?  
**Solució: 41**
- 6) En un grup d'amics es van fer grups de 4 i en van quedar 2 sense grup. Es van fer grups de 5 i en va quedar un sense grup. Si al grup hi ha 15 noies i són més noies que nois, quants nois hi ha al grup?  
**Solució: 11**
- 7) Quants anys del segle XXI compleixen (o compliran) la propietat que en dividir el nombre de l'any per 2, 3, 5 i 7 el residu de la divisió és sempre 1?  
**Solució: 0**
- 8) El quadrat  $ABCD$  està format per un quadrat interior (blanc) i quatre rectangles iguals (ombrejats). Cada rectangle ombrejat té un perímetre de 40 cm. Quina és l'àrea del quadrat  $ABCD$ ?



**Solució: 400**

- 9) En els costats  $BC$  i  $AC$  del triangle isòsceles  $ABC$  (en el qual  $AB = AC$ ) hi ha marcats, respectivament, dos punts  $D$  i  $E$  de manera que  $AE = AD$  i l'angle  $BAD$  mesura  $30^\circ$ . Quina és la mesura de l'angle  $CDE$ ?



**Solució: 15**

10) En un octògon regular hem de numerar els vèrtexs i el centre amb nombres diferents de l'1 al 9. De quantes maneres diferents ho podem fer de manera que els 3 punts continguts en les 4 diagonals que passen pel centre sumin sempre el mateix? (Tingueu en compte que una configuració possible i la que en resulta de girar la figura  $45^\circ$  són diferents ja que els vèrtexs queden numerats de manera diferent)

**Solució: 1152**

11) Trobeu el nombre enter positiu  $n$  més petit que compleix les següents propietats i que alhora és més gran que 2020:

- $3n + 4$  és múltiple de 5
- $4n + 5$  és múltiple de 3
- $5n + 3$  és múltiple de 4

**Solució: 2077**

12) Un cub es descompon en 6 piràmides, unint un punt interior del cub amb els seus vèrtexs. Els volums de 5 d'aquestes piràmides són 2, 5, 10, 11 i  $14 \text{ m}^3$ . Quin és el volum del cub?

**Solució: 48**

Col·laboren:



AJUNTAMENT DE  
**MONTMELÓ**



Teaming **Labs**

Fundació Privada  
**CELLEX**