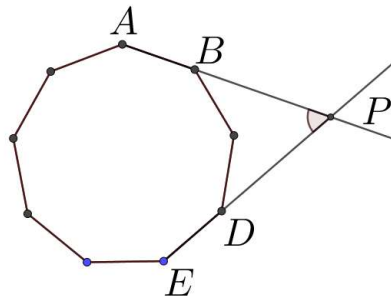


VII Copa cangur Semifinal A

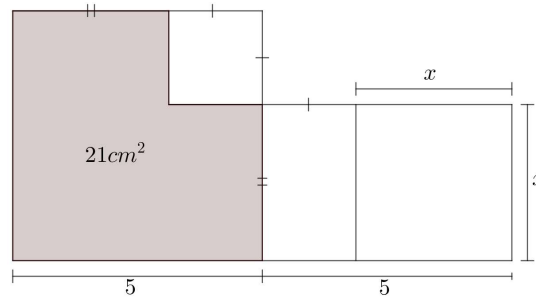
Atenció:

- 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) Un tren, un cotxe i un avió surten de la mateixa ciutat, el mateix dia i a la mateixa hora i tenen una destinació comú. Tots recorren la mateixa distància. El cotxe va a una velocitat mitjana de 100 km/h i arriba a les 23h. El tren va a una velocitat mitjana de 200 km/h i arriba a les 14h. A quina hora arribarà l'avió si vola a 900 km/h de mitjana?
 - 2) La figura ens mostra un enneàgon regular en el que hem perllongat els costats AB i DE fins que es troben en el punt P . Quina és la mesura en graus de l'angle BPD ?

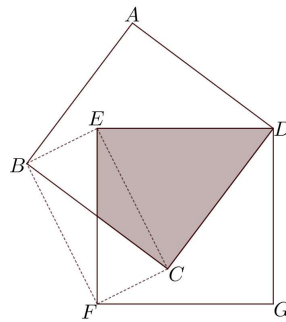


- 3) Una persona va néixer l'any x^2 i va morir l'any y^2 (els nombres x i y són enters positius). Sabem que va morir el dia del seu aniversari i que va viure entre els anys 1800 i 2000. Quants anys va viure?
- 4) Busqueu dos nombres parells consecutius de manera que la diferència dels seus quadrats sigui 2020. Com a resposta doneu la suma d'aquests dos nombres.
- 5) Sabem que $n^{12} = 216$. Quant és n^4 ?

- 6) La regió ombrejada de l'esquerra té 21 cm^2 d'àrea, tots els angles que semblen rectes ho són, i els segments marcats amb una (o dues) ratlles mesuren el mateix. Trobeu el valor de x :



- 7) Un pot de pintura serveix per pintar exactament un rectangle que fa el triple de llarg que d'ample. Si fem un nou rectangle que faci 9 m menys de llargada i 4 m més d'amplada, un pot igual a l'anterior també serveix per pintar exactament aquest nou rectangle. Quin és el perímetre del nou rectangle?
- 8) Al dibuix de la figura els quadrats $ABCD$ i $DEFG$ tenen d'àrea 40 m^2 cadascun. D és un vèrtex comú als dos quadrats. El quadrilàter $EBFC$ és un rectangle. Quant mesura l'àrea de la zona ombrejada?



- 9) Esborrem la darrera xifra d'un nombre natural que tenia inicialment dues xifres o més. Observem que, en fer això, el nombre ha quedat dividit per n . Quin és el màxim valor que pot tenir n ?
- 10) Un cercle està inscrit en un quadrat de 8 m de costat. Quina és l'àrea de la regió ombrejada? La solució es pot escriure com a $n + m \cdot \pi$ (n i m són nombres enters). Doneu com a resposta al problema el resultat de $n + m$.

