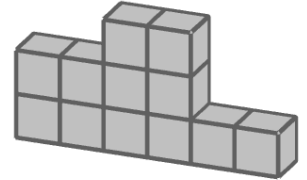


## Promoció 21-23. Prova de selecció

### Primera fase. 5 de juny de 2021

1. L'Alba ha confegit aquest podi amb petits cubs. Ha hagut de posar una gota de goma d'enganxar entre cada dues cares que queden adossades. Quantes gotes de goma d'enganxar ha necessitat?



2. Si escrivim les dates d'aquest any anotant el dia, el mes i les dues últimes xifres de l'any, sense cap signe entremig ni 0 davant dels nombres, obtindrem un nombre que pot tenir entre quatre i sis xifres (per exemple, el primer dia de l'any, l'1 de l'1 del 21 sense cap signe és 1121, i el darrer, 311221). Quants mesos separen la primera data d'aquest any que dona un nombre capicua i la darrera?

Recordeu que un nombre capicua és aquell que llegit d'esquerra a dreta i llegit de dreta a esquerra és el mateix nombre, com 4114 o 536635.

3. L'Anna, en Blai i la Carme han jugat, durant la setmana, uns quants partits de ping-pong. L'Anna n'ha jugat 6, en Blai, 7 i la Carme, 11. Quantes vegades ha jugat l'Anna contra la Carme?

4. Ja sabeu que la descomposició del nombre 21 en factors primers és  $21 = 3 \cdot 7$ . En una pissarra hi ha escrits uns quants nombres imparells positius. En Pau calcula el producte dels nombres de la pissarra i li dona 21. La Rosa en fa la suma i també obté 21. Quants nombres hi ha escrits a la pissarra?

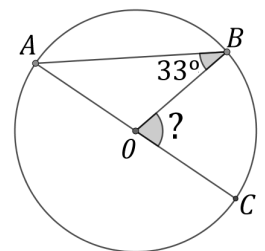
Vegeu que es pregunta «quants nombres», no «quantes xifres».

Si creieu que no és possible que tots dos resultats siguin correctes, heu de contestar «No pot ser».

5. Si dividim entre 3 el nombre format per 2021 xifres iguals a 1, quants 0 apareixen en el quocient?

$$\begin{array}{r} 2021 \text{ uns} \\ \overbrace{111\dots 1} \\ \hline 3 \end{array}$$

6. En la figura de la dreta,  $O$  és el centre del cercle i  $AC$  és un diàmetre. Coneixem l'angle de  $33^\circ$  de vèrtex en el punt  $B$ . Quant mesura l'angle marcat amb un interrogant?



Atenció! En la figura, els angles no hi estan dibuixats amb les seves mesures exactes. Us ho heu de prendre només com una orientació. Es tracta que raoneu quant fa l'angle marcat amb  $?$ , no pas que el mesureu amb un transportador.

7. Un pastís i mig costa exactament 6€ més que un quart de pastís. Quant costa un pastís?

---

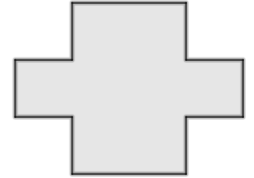
8. La mestra ha assignat a en Joan i la Margarida dos nombres enters positius consecutius.

Podria ser, per exemple en Joan 7 i la Margarida 6, o bé en Joan 6 i la Margarida 7.

Cadascú sap el seu nombre però no el de l'altre. La Margarida diu a en Joan: «Jo no sé el teu nombre». En Joan diu a la Margarida: «Jo tampoc no sé el teu nombre». I aleshores la Margarida diu a en Joan: «Ara ja he deduït quin és el teu nombre». Quin és el nombre de la Margarida?

---

9. El perímetre de la figura de la dreta, que es pot descompondre en vuit quadrats iguals, és de 42 cm. Quina n'és l'àrea?

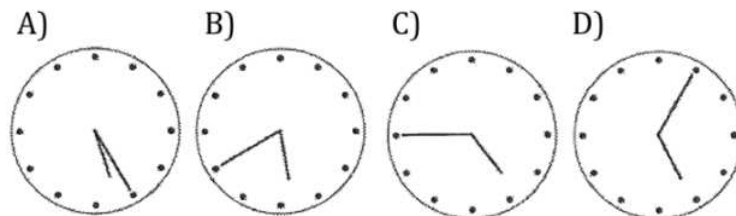


---

10. Hem calculat la mitjana de la puntuació de sis concursants en un test que es puntua de 0 a 100. Hem obtingut 84. Però tot seguit ens hem adonat que hem comès un error tipogràfic i a un dels concursants li hem apuntat 86 i, de fet, la seva puntuació és 68. Quina és la mitjana correcta?

---

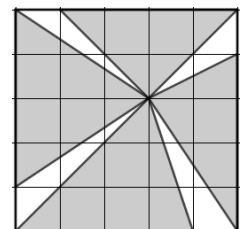
11. En un cert moment es podien veure aquests quatre rellotges.



Resulta que només un va a l'hora, un altre va 20 minuts avançat, un altre va 20 minuts endarrerit i un altre està parat. Quin rellotge va a l'hora?

---

12. El resultat de dividir el valor de l'àrea enfosquida a la figura pel valor de l'àrea blanca és un nombre enter. Quin nombre és?



---

13. En una taula hi ha dues piles de fitxes. La primera té 7 fitxes i la segona en té 10. L'Andrea pot fer aquestes accions:

- Treure 3 fitxes de la primera pila
- Treure 2 fitxes de la segona pila
- Treure una fitxa de cada pila

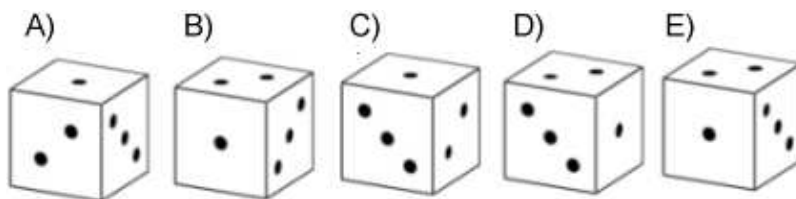
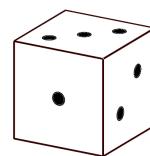
Quin és el mínim nombre d'accions que ha de fer perquè en l'última acció retiri exactament totes les fitxes que quedaven a la taula?

---

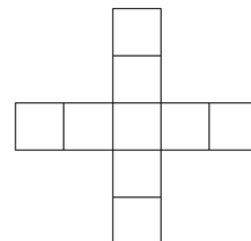
14. Les rodes davanteres de la locomotora d'un tren de joguina fan 4 cm de diàmetre, i les posteriors, 8 cm. Les rodes dels vagons tenen un diàmetre de 6 cm. Quantes voltes farà cada roda d'un vagó perquè les rodes tornin a ser, per primera vegada, totes alhora en la posició inicial?

---

15. Dels cinc daus que es mostren en les opcions de resposta, només un és el mateix que el de la figura de la dreta. Quin?



16. Volem posar els nombres naturals de l'1 al 9, un en cada casella de la graella de la figura, de manera que la fila i la columna sumin el mateix. Quins nombres poden anar a la casella del mig en les diverses combinacions que permeten aconseguir el nostre objectiu?

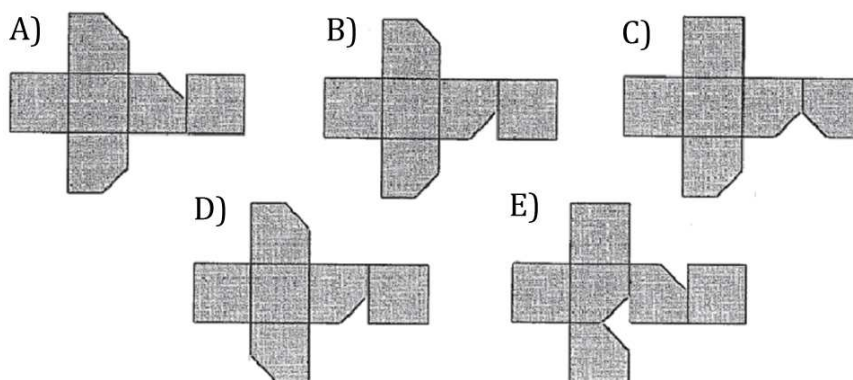
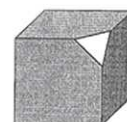


- A) Hi poden anar tots nou nombres.
- B) Només el 4, el 5 i el 6
- C) Només l'1, el 5 i el 9
- D) Només els nombres imparells
- E) Només els nombres parells

17. Tenim un nombre de cinc xifres i la suma de les seves xifres és 2. Li sumem un nombre de 2 xifres i la suma de les xifres del resultat també és 2. Quin és aquest resultat?

18. Entre la Paula, la Rita i la Sara tenen, conjuntament, 24 cromos i fan alguns canvis. La Paula dona a la Rita tants cromos com tenia la Rita. Després, la Rita dona a la Sara tants cromos com tenia la Sara. Finalment, la Sara dona a la Paula tants cromos com en aquest moment tenia la Paula. Aleshores resulta que totes tres noies es queden amb la mateixa quantitat de cromos. Quants cromos tenia cadascuna al principi?

19. Hem fet un cub de cartolina a partir del seu desplegament i n'hem tallat una punta. Si ara el tornem a desplegar, quin pot ser l'esquema del nou desplegament?



20. En la figura de la dreta heu d'omplir cada quadradet buit amb una xifra del 0 al 5, de manera que quedi una multiplicació ben calculada. Quin és el resultat d'aquesta multiplicació?

$$\begin{array}{r}
 \square\square 5 \\
 \times \quad 4\square \\
 \hline
 3\square\square \\
 + \square 2\square\square \\
 \hline
 1\square\square 0\square
 \end{array}$$