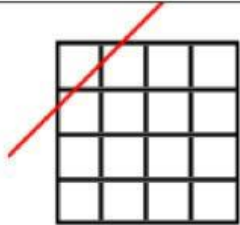
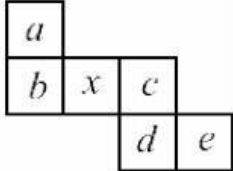




Cangur 2003 – Nivell 2

Preguntes de 3 punts

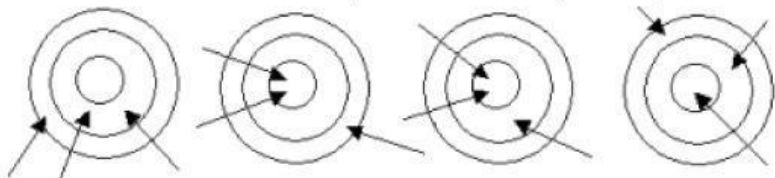


1. Si simplifiques la fracció
$$\frac{2.003 + 2.003 + 2.003 + 2.003 + 2.003}{2.003 + 2.003},$$
 quin és el resultat?
- A) 2.003
B) 1/3
C) 3
D) 5/2
E) 6.009
-
2. En el camí que fa des de casa seva fins a la piscina, l'Anna passa pel costat de 17 arbres. Tant a l'anada com a la tornada l'Anna posa una marca a alguns arbres: en el trajecte d'anada marca el primer arbre, el tercer, el cinquè, i així successivament (és a dir, un sí, un no). A la tornada marca el primer arbre que troba i després el quart, el setè, i, successivament, dos no i un sí, tant si ja estaven marcats com si no. Quants arbres han quedat sense marca?
- A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8
-
3. En Carles ha dibuixat una línia recta que travessa una quadrícula 4×4 i ens diu: «He aconseguit que la meua recta talli el màxim nombre possible de caselles 1×1 i les divideixi en dues peces.» Quants quadrats 1×1 travessa la recta d'en Carles?
- (En la figura es veu una recta que travessa 3 caselles.)
- 
- A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8
-
4. En una ocelleria tenien 5 lloros d'una raça molt especial i els posaven a la venda a un preu mitjà de 600 €. Un dia, durant la neteja de la gàbia, el lloro més valuós es va envolar i no va tornar, i llavors el preu mitjà dels quatre lloros restants era de 500 €. Quin era el preu del lloro que es va escapar?
- A) 1.000 €
B) 600 €
C) 550 €
D) 200 €
E) 100 €
-
5. Quin és el màxim nombre d'angles rectes que pot tenir un hexàgon (no necessàriament convex) entre els seus angles interiors?
- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6
-
6. Una ampolla i un vas tenen, conjuntament, la mateixa capacitat que una garrafa. En una ampolla hi cap exactament el líquid d'un vas més el d'una gerra. Tres gerres equivalen a dues garrafes. Quants vasos podríem buidar, exactament, en una gerra?
- A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7
-
7. La figura de la dreta mostra el desplegament d'un cub. Si es munta el cub, quina serà la cara oposada a la que està senyalada amb la x ?
- 
- A) La a
B) La b
C) La c
D) La d
E) La e
-
8. Quin dia serà quan hagin passat exactament 2.003 minuts des de les 20.03 h del dia 20-03-2003?
- A) 21-03-2003
B) 22-03-2003
C) 23-03-2003
D) 21-04-2003
E) 22-04-2003

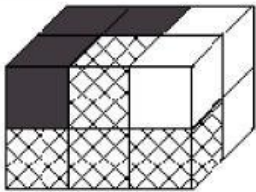
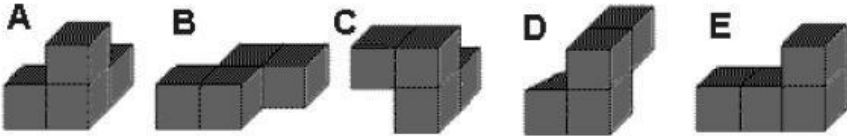
9. En un pla hi ha dibuixades quatre rectes diferents que es tallen en n punts. Quin dels següents NO pot ser el valor de n ?
(Nota: s'entén com a *punt de tall* un punt que sigui comú a dues o més de les rectes dibuixades)
10. Multipliquem els nombres 7.500, 5.000, 3.125, 2.500 i 10.000 per 768. Per quin dels nombres el resultat acaba en el nombre més gran de zeros?
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 5
E) 6
- A) 7.500
B) 5.000
C) 3.125
D) 2.500
E) 10.000

Preguntes de 4 punts

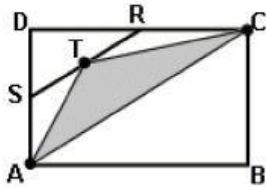
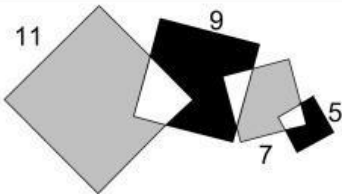
11. En un full transparent que hi ha a sobre d'una taula veiem correctament escrita la lletra **Y**. Girem el full, sense aixecar-lo de la taula, 90° en el sentit de les agulles del rellotge. Tot seguit donem la volta al full recolzant-nos en el costat esquerre del full. Finalment, girem novament el full 180° sense aixecar-lo de la taula. Com veurem la lletra que inicialment veiem **Y**?
12. La Maria té 42 cubs idèntics, tots d'aresta 1 cm, i els ha col·locat de manera que formen un paral·lelepípede. El perímetre de la base del paral·lelepípede és de 18 cm. Quina és la mesura de l'altura, expressada en cm?
13. En Jeroni ha fet diversos intents per fer punteria, amb tres dards cada vegada, a una diana amb tres zones, cadascuna de les quals dona una determinada puntuació. En el primer intent ha obtingut 29 punts, en el segon 43 i en el tercer 47. Quina puntuació correspon al quart intent?
- A) $\angle$
B) $\gg$
C) $\wedge$
D) $\sphericalangle$
E) $\vee$
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5
- A) 31
B) 33
C) 36
D) 38
E) 39



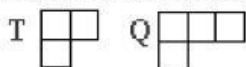
14. El pes d'un camió sense càrrega és de 2.000 kg. En el trajecte que fa avui el camió, la càrrega representava inicialment el 80 % del pes total. A la primera parada descarreguen la quarta part de la càrrega. Quin percentatge del pes total del camió representa llavors la càrrega?
15. Dos quadrats de la mateixa mida recobreixen un cercle de radi 3 cm, col·locats exactament com podeu veure a la figura. Quina és, en cm^2 , l'àrea total de la zona acolorida?
16. Tens sis llistons de longituds 1 cm, 2 cm, 3 cm, 2.001 cm, 2.002 cm i 2.003 cm i en vols escollir tres per tal de formar un triangle amb els que has triat. Quantes maneres diferents tens per fer la tria del conjunt dels tres llistons?
- A) El 20 %
B) El 25 %
C) El 55 %
D) El 60 %
E) El 75 %
- A) $8(\pi - 1)$
B) $6(2\pi - 1)$
C) $9\pi - 25$
D) $9(\pi - 2)$
E) $\frac{6\pi}{5}$
- A) 1
B) 3
C) 5
D) 6
E) 20

17. 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 ?
 A) 9
 B) 10
 C) 11
 D) 19
 E) 20
18. Sis punts diferents d'una recta se senyalen amb les lletres A, B, C, D, E i F d'esquerra a dreta. Si saps que $AD = CF$ i que $BD = DF$, pots deduir que:
 A) $AB = BC$
 B) $BC = DE$
 C) $BD = EF$
 D) $AB = CD$
 E) $CD = EF$
19. En una lleixa hi ha col·locats 17 llibres d'una col·lecció literària. Entre cada dos llibres de la col·lecció hi ha un llibre de matemàtiques que els separa i no hi ha cap més llibre a la lleixa. Els llibres de la col·lecció són de dos gèneres diferents, poesia o novel·la. El nombre de llibres de matemàtiques supera en 3 el nombre de novel·les. Quants llibres de poesia hi ha?
 A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 5
20. En Vicent ha construït un paral·lelepípede rectangular ajuntant tres peces, cadascuna de les quals està formada per 4 cubs, com es mostra en la figura de la dreta, on pots veure els quatre cubs de la peça que està pintada de quadres, però les altres estan parcialment tapades. Quina forma té la peça fosca?
 A) La **A**
 B) La **B**
 C) La **C**
 D) La **D**
 E) La **E**
- 
- 

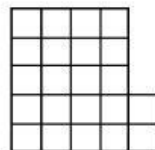
Preguntes de 5 punts

21. El Pau, la Bet, el Joan, el Narcís i la Teresa estan asseguts al voltant d'una taula circular, de manera que les distàncies entre cada parella de veïns són diferents. La professora fa que cadascú digui el nom de la persona que té més a prop. «Pau» i «Bet» s'han dit dues vegades cadascun. L'altre nom que s'ha dit és «Joan». Què podem concloure?
 A) Que el Pau i la Bet no estan asseguts de costat.
 B) Que el Narcís i la Teresa no estan asseguts de costat.
 C) Que el Narcís i la Teresa estan asseguts de costat.
 D) Que algú no ha dit correctament el nom de la persona que té més a prop.
 E) Que ningú no ha dit correctament el nom de la persona que té més a prop.
22. En un rectangle $ABCD$, en què R i S són els punts mitjans dels costats CD i DA , respectivament, i T el punt mitjà del segment RS , quina part de l'àrea del rectangle $ABCD$ està tapada pel triangle ACT ?
 A) La meitat
 B) Tres vuitens
 C) Cinc setzens
 D) Un quart
 E) Tres setzens
- 
23. La figura mostra quatre quadrats que s'encavallen parcialment, de costats 11, 9, 7 i 5 cm, respectivament. Quina és la diferència entre l'àrea total de les zones ombrades de color gris i l'àrea total de les zones pintades de color negre?
 A) 64
 B) 49
 C) 36
 D) 25
 E) Són iguals.
- 

24. El **Cangur** vol dividir exactament la figura de la dreta en peces, que han de tenir una de les formes següents:



Quin és el mínim nombre de peces del tipus *T* (de tres quadrats) que haurà de retallar el **Cangur** a partir d'una sola figura com la de la dreta si vol aconseguir el seu objectiu?



- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 8

25. Els dos primers termes d'una successió són 1 i 2. Cada nou terme de la successió s'obté dividint el que fins en aquell moment era el penúltim terme de la successió per l'últim. Quin és el valor del desè terme de la successió?

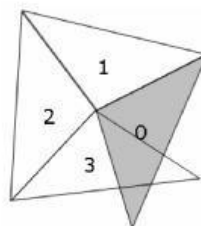
- A) 2^{-10}
B) 256
C) 2^{-13}
D) 1.024
E) 2^{34}

26. En la suma indicada a la dreta, les lletres *K* i *L* representen dues xifres diferents. Com pots veure, el resultat és un nombre de tres xifres i et diuen que és el més gran possible en aquesta situació. Quina de les opcions de resposta indica el resultat de la suma?

$$\begin{array}{r} K \ K \ K \\ + \quad \quad L \ K \\ + \quad \quad \quad K \\ \hline \square \ \square \ \square \end{array}$$

- A) *K K L*
B) *K L M*
C) *L L M*
D) *L L K*
E) *M M L*

27. La figura de la dreta mostra quatre triangles isòsceles en què la mesura de l'angle que és diferent dels altres dos és de 100° . Aquests triangles estan posats formant una «espiral», que hem començat a construir amb el triangle gris, el que té el número 0. Els triangles següents (amb els números 1, 2, 3, ...) tenen un costat comú amb el precedent. Pots veure que el triangle número 3 cobreix parcialment el triangle número 0. Si continuem el mateix procediment per tal d'anar dibuixant nous triangles isòsceles, quin serà el número del triangle que se superposarà exactament amb el triangle número 0?

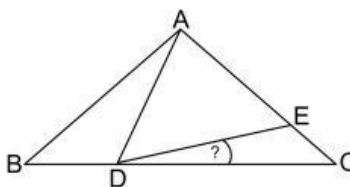


- A) 10
B) 12
C) 14
D) 16
E) 18

28. Quants nombres enters positius *n* hi ha amb la propietat que la divisió de 2.003 per *n* dona un residu de 23?

- A) 22
B) 19
C) 13
D) 12
E) 87

29. En els costats *BC* i *AC* del triangle isòsceles *ABC* (on *AB* = *AC*) hi ha marcats, respectivament, dos punts, *D* i *E*, de manera que *AE* = *AD* i l'angle $\angle BAD$ és de 30° . Quina és la mesura de l'angle $\angle CDE$?



- A) 10°
B) 15°
C) 20°
D) 25°
E) 30°

30. Li diuen al **Cangur** que canviï el número que hi ha escrit a la pissarra d'acord amb les instruccions següents: si el número és múltiple de 3, n'ha de restar 1; si el número que hi ha a la pissarra dona residu 1 quan es divideix per 3, llavors n'hi ha de sumar 2, i, en canvi, si dona residu 2 quan es divideix per 3, llavors n'ha de restar 2. Inicialment, a la pissarra hi ha escrit el número 10.000. Quin nombre hi haurà quan el **Cangur** hagi fet 2.003 canvis?

- A) 10000
B) 7004
C) 7002
D) 6999
E) 2003