
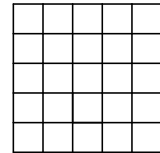

Qüestions de 3 punts:

1. Calculeu quin és resultat de l'operació

$$2016 - (2015 - (2014 - (2013 - (2012 - (2011 - (2010 - (2009 - (2008 - (2007 - (2006 - 2005))))))))))$$

- A) 6 B) 5 C) 1 D) 0 E) Un altre valor
-

2. Quin és el nombre més gran de figures com aquesta  que es poden retallar en una quadrícula de 5×5 de manera que cada peça agafi 4 quadradets de la quadrícula?



- A) 5 B) 6 C) 4 D) 2 E) 7
-

3. En una botiga venen pantalons per 40, 50, 60, 70, 80 i 90 euros. En època de rebaixes, si en compres dos, et donen el més barat a meitat de preu. El Sr. Masdevall ha aprofitat aquestes rebaixes i ha comprat dos pantalons. Ha pagat 95 € en total. Quant s'ha estalviat amb aquesta compra?

- A) 40 € B) 35 € C) 30 € D) 25 € E) 20 €
-

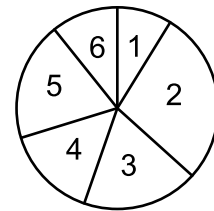
4. Amb tots els díigits que es poden obtenir amb els enters des de l'1 fins al 19, ambdós inclosos, escrivim el nombre més gran possible. Quina és la xifra central d'aquest nombre, és a dir la que té tantes xifres al davant com al darrere?

- A) 5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
-

5. Tres amigues van en bicicleta. Quan comencen, la Sara va darrere de la Joana i aquesta va darrere de la Clara. Si durant el trajecte cada una d'elles passa una i només una de les seves amigues, de quantes maneres diferents poden arribar al final del trajecte?

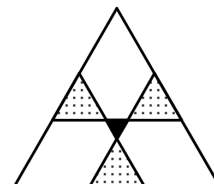
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
-

6. El diagrama de sectors il·lustra els resultats de llençar un dau un determinat nombre de vegades. Quina és la mediana dels resultats?



- A) 6 B) 3 C) 5 D) 4 E) 2
-

7. En el dibuix hi ha alguns triangles equilàters els costats dels quals són paral·lels. El costat del triangle negre que hi ha al centre mesura 2 cm. Els tres triangles puntejats tenen una mesura dels costats igual a 5 cm. Quina és la longitud del costat del triangle més gran?

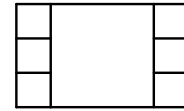


- A) 20 cm B) 21 cm C) 17 cm D) 18 cm E) 19 cm
-

8. Tenim dues rectes paral·leles. Marquem quatre punts sobre una d'elles i dos sobre l'altra. Quants triangles es poden fer amb els vèrtexs situats en tres d'aquests sis punts?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18
-

9. En la figura hi ha sis quadradets iguals i un quadrat gran. L'àrea del quadrat gran és de 36 dm^2 . Quin percentatge de la superfície de la figura està ocupada pel quadrat gran?



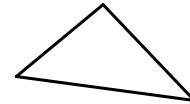
- A) El 66% B) El 50% C) El 60% D) Menys del 50% E) Més del 66%

10. En una coral hi ha 32 cantaires, dels quals n'hi ha 12 que també toquen algun instrument musical. 8 d'aquests 12 són homes. El 60% de les dones de la coral no toca cap instrument. Quants homes hi ha a la coral?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 20 E) La resposta no és única.

Qüestions de 4 punts:

11. L'Andreu ha dibuixat un triangle de mides 9, 12 i 15 cm. La seva professora, en veure'l, li diu que en dibuixi un altre amb els costats paral·lels al que ha dibuixat i de manera que la distància entre cada parella de costats paral·lels sigui d'1 cm. Quants triangles pot dibuixar l'Andreu?



- A) 4 B) 3 C) 2 D) 6 E) 8

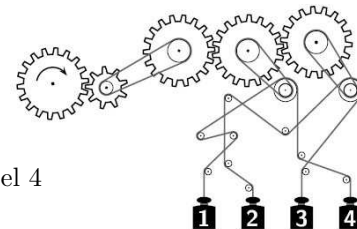
12. Un llençol de dimensions $2,20 \times 1,40 \text{ m}$ es doblega diverses vegades i s'obté una forma rectangular cada vegada més petita fins que el rectangle cap en un calaix de $40 \times 60 \text{ cm}$. Quantes vegades hem de doblegar el llençol com a mínim?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

13. Dues-centes persones d'una ciutat assisteixen regularment a un teatre. Si tenen un abonament, una entrada costa 10 €, i si no el tenen, 40 €. Si a la representació d'avui no hi ha anat el 75% dels no abonats però sí que hi han anat tots els abonats, quina ha estat la recaptació?

- A) 4250 € B) 2750 € C) 3500 € D) 2000 € E) No es pot saber.

14. Quins dels pesos van cap amunt quan la roda de l'esquerra gira en el sentit de les agulles del rellotge?



- A) Només l'1 i el 3 B) Només l'1 i el 2 C) Només el 3 i el 4
D) Només el 2 i el 4 E) Només l'1 i el 4

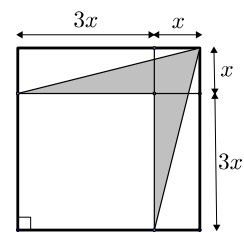
15. En Leonard ha dibuixat un quadrat d'1 dm de costat. Quina de les figures següents no cap dins d'aquest quadrat?

- A) Un cercle de radi 0,5 dm
B) Un octògon d' $1/3 \text{ dm}$ de costat
C) Un triangle rectangle isòsceles amb hipotenusa d'1 dm
D) Un triangle equilàter de 3 dm de perímetre
E) Un triangle equilàter d' 1 dm^2 d'àrea

16. Deu noies estan jugant a bales. L'Olívia, que només té una bala, s'afegeix al joc. Amb la seva incorporació, la mitjana de bales que tenen ha disminuït en una. Quantes bales tenen en total les onze noies?

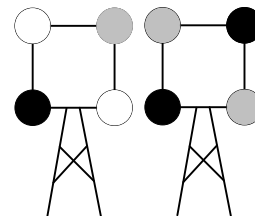
- A) 100 B) 110 C) 120 D) 121 E) 144

17. Quina és l'àrea de la zona enfosquida de la figura?



- A) $3x^2$ B) x^2 C) $5x^2$ D) $4x^2$ E) $6x^2$

18. En cada vèrtex d'un quadre de senyals es posa un cercle, que ha de ser de color negre, de color blanc o de color gris. Quants senyals diferents es poden fer des d'aquest quadre de manera que els colors dels cercles de dos vèrtexs veïns siguin, en tots els casos, de diferent color?



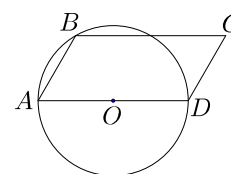
En la figura teniu l'exemple de dos senyals diferents que compleixen aquesta condició.

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 6 E) 8

19. Hem calculat la suma del nombre de vèrtexs, el nombre d'arestes i el nombre de cares d'una piràmide. Quin dels nombres següents pot ser el resultat obtingut?

- A) 22 B) 21 C) 23 D) 24 E) 20

20. Els angles aguts del paral·lelogram $ABCD$ de la figura són de 60° . El radi del cercle és $AO = 3$ cm. Quina és l'àrea del paral·lelogram en centímetres quadrats?



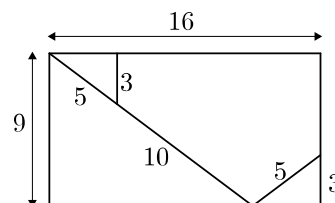
- A) $9\sqrt{3}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

Qüestions de 5 punts:

21. La Rosa, en Carles, la Núria i la Sara es reparteixen tots els caramels d'una bossa, de manera que la Rosa i la Núria en tenen la mateixa quantitat, però en Carles no. Llavors, la Sara, que no en pot menjar, reparteix els seus quatre caramels entre els altres tres amics, de manera que en dóna a tots i, en acabar, la Núria i en Carles tenen el mateix nombre de caramels, però la Rosa no. Quina de les quantitats següents pot representar el nombre de caramels que hi havia a la bossa?

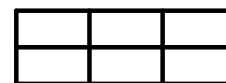
- A) 13 B) 16 C) 19 D) 20 E) 22

22. Quan un rectangle de dimensions 16×9 es talla com indica el diagrama, les peces poden formar un quadrat. Quin és el perímetre del quadrat?



- A) 36 B) 48 C) 40
D) 60 E) Les peces no poden formar un quadrat.

23. De quantes maneres es pot emplenar la taula amb les lletres de la paraula **SUDOKU** de manera que no hi hagi dues **U** en una mateixa fila ni en una mateixa columna?



- A) 6 B) 12 C) 48 D) 72 E) 144

24. La suma de quatre nombres enters consecutius és un múltiple de 5. Quina de les frases següents és sempre veritat?

- A) La suma dels nombres acaba en 5.
- B) El més gran dels nombres acaba en 4.
- C) Un dels nombres acaba en 8.
- D) El més petit dels nombres és senar.
- E) Cap dels quatre nombres no és múltiple de 5.

25. Tres segments tenen longituds 1, k i $2k$. Aquests segments poden ser els tres costats d'un triangle si i només si:

- A) $0 < k < 1$
- B) $0 < k < +\infty$
- C) $1/3 < k < 1$
- D) $1/3 < k < +\infty$
- E) $1 < k < +\infty$

26. La suma de les edats de l'Andreu, la Berta i en Cesc és 22. D'aquí a pocs anys, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara la Berta, les tres edats sumaran 28. Pocs anys després, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara en Cesc, la suma de les tres edats serà 37. Quina edat té ara l'Andreu?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

27. Sabem que p i q són nombres enters positius, primers entre ells, i divisors d'un nombre enter positiu N , de manera que es compleix $\frac{N}{p} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ i $\frac{N}{q} = 2 \cdot 7^2 \cdot 11$. Quant val la suma $p + q$?

- A) 107
- B) 127
- C) 27
- D) 159
- E) No es pot determinar.

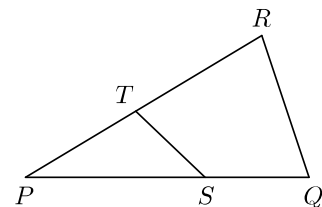
28. El nombre 12 està escrit a la pissarra. Cada minut el nombre de la pissarra es multiplica o divideix per 2 o per 3 i obté un nombre enter. Quin dels nombres següents no es pot obtenir després d'exactament una hora?

- A) 12
- B) 18
- C) 36
- D) 72
- E) 108

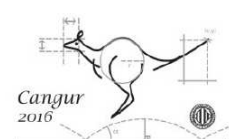
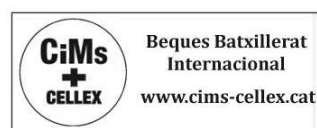
29. La suma de dos nombres consecutius de dues xifres és igual al nombre que resulta d'intercanviar les xifres del més gran. Quina és la suma de les xifres del resultat de la suma?

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13

30. En el triangle PQR , el punt S divideix el costat PQ , de tal manera que $\frac{PS}{SQ} = 2$. El punt T és un punt del costat PR que fa que l'àrea del triangle PST sigui la meitat de l'àrea del triangle PQR . Quin és el valor de $\frac{PT}{TR}$?



- A) 1
- B) $\sqrt{2}$
- C) 2
- D) 3
- E) 4




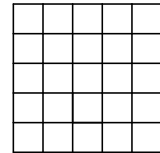
Qüestions de 3 punts:

1. Calculeu quin és resultat de l'operació

$$2016 - (2015 - (2014 - (2013 - (2012 - (2011 - (2010 - (2009 - (2008 - (2007 - (2006 - 2005))))))))))$$

- A) 5 B) 6 C) 0 D) 1 E) Un altre valor
-

2. Quin és el nombre més gran de figures com aquesta  que es poden retallar en una quadrícula de 5×5 de manera que cada peça agafi 4 quadradets de la quadrícula?



- A) 6 B) 5 C) 7 D) 4 E) 2
-

3. Tenim dues rectes paral·leles. Marquem quatre punts sobre una d'elles i dos sobre l'altra. Quants triangles es poden fer amb els vèrtexs situats en tres d'aquests sis punts?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 8 E) 6
-

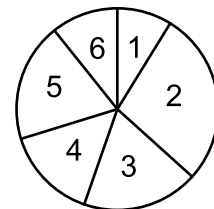
4. En una botiga venen pantalons per 40, 50, 60, 70, 80 i 90 euros. En època de rebaixes, si en compres dos, et donen el més barat a meitat de preu. El Sr. Masdevall ha aprofitat aquestes rebaixes i ha comprat dos pantalons. Ha pagat 95 € en total. Quant s'ha estalviat amb aquesta compra?

- A) 40 € B) 35 € C) 30 € D) 25 € E) 20 €
-

5. Amb tots els dígit que es poden obtenir amb els enters des de l'1 fins al 19, ambdós inclosos, escrivim el nombre més gran possible. Quina és la xifra central d'aquest nombre, és a dir la que té tantes xifres al davant com al darrere?

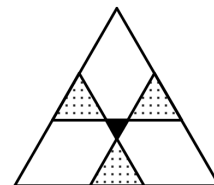
- A) 5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
-

6. El diagrama de sectors il·lustra els resultats de llençar un dau un determinat nombre de vegades. Quina és la mediana dels resultats?



- A) 4 B) 5 C) 2 D) 6 E) 3
-

7. En el dibuix hi ha alguns triangles equilàters els costats dels quals són paral·lels. El costat del triangle negre que hi ha al centre mesura 2 cm. Els tres triangles puntejats tenen una mesura dels costats igual a 5 cm. Quina és la longitud del costat del triangle més gran?

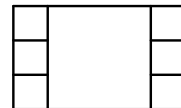


- A) 21 cm B) 19 cm C) 20 cm D) 18 cm E) 17 cm
-

8. Tres amigues van en bicicleta. Quan comencen, la Sara va darrere de la Joana i aquesta va darrere de la Clara. Si durant el trajecte cada una d'elles passa una i només una de les seves amigues, de quantes maneres diferents poden arribar al final del trajecte?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
-

9. En la figura hi ha sis quadradets iguals i un quadrat gran. L'àrea del quadrat gran és de 36 dm^2 . Quin percentatge de la superfície de la figura està ocupada pel quadrat gran?



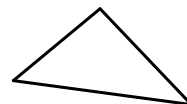
- A) Menys del 50% B) El 60% C) El 66% D) El 50% E) Més del 66%

10. En una coral hi ha 32 cantaires, dels quals n'hi ha 12 que també toquen algun instrument musical. 8 d'aquests 12 són homes. El 60% de les dones de la coral no toca cap instrument. Quants homes hi ha a la coral?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) La resposta no és única.

Qüestions de 4 punts:

11. L'Andreu ha dibuixat un triangle de mides 9, 12 i 15 cm. La seva professora, en veure'l, li diu que en dibuixi un altre amb els costats paral·lels al que ha dibuixat i de manera que la distància entre cada parella de costats paral·lels sigui d'1 cm. Quants triangles pot dibuixar l'Andreu?



- A) 8 B) 2 C) 4 D) 6 E) 3

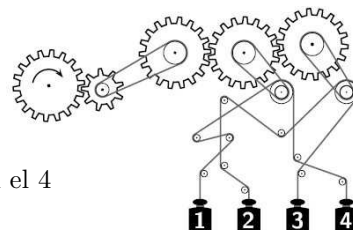
12. Dues-centes persones d'una ciutat assisteixen regularment a un teatre. Si tenen un abonament, una entrada costa 10 €, i si no el tenen, 40 €. Si a la representació d'avui no hi ha anat el 75% dels no abonats però sí que hi han anat tots els abonats, quina ha estat la recaptació?

- A) 4250 € B) 2750 € C) 3500 € D) 2000 € E) No es pot saber.

13. Un llençol de dimensions $2,20 \times 1,40 \text{ m}$ es doblega diverses vegades i s'obté una forma rectangular cada vegada més petita fins que el rectangle cap en un calaix de $40 \times 60 \text{ cm}$. Quantes vegades hem de doblegar el llençol com a mínim?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

14. Quins dels pesos van cap amunt quan la roda de l'esquerra gira en el sentit de les agulles del rellotge?



- A) Només l'1 i el 2 B) Només el 3 i el 4 C) Només el 2 i el 4
D) Només l'1 i el 4 E) Només l'1 i el 3

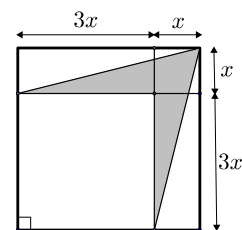
15. Deu noies estan jugant a bales. L'Olívia, que només té una bala, s'afegeix al joc. Amb la seva incorporació, la mitjana de bales que tenen ha disminuït en una. Quantes bales tenen en total les onze noies?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 121 E) 144

16. En Leonard ha dibuixat un quadrat d'1 dm de costat. Quina de les figures següents no cap dins d'aquest quadrat?

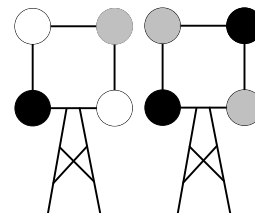
- A) Un cercle de radi 0,5 dm
B) Un octògon d' $\frac{1}{3} \text{ dm}$ de costat
C) Un triangle rectangle isòsceles amb hipotenusa d'1 dm
D) Un triangle equilàter de 3 dm de perímetre
E) Un triangle equilàter d' 1 dm^2 d'àrea

17. Quina és l'àrea de la zona enfosquida de la figura?



- A) $4x^2$ B) $3x^2$ C) $6x^2$ D) $5x^2$ E) x^2

18. En cada vèrtex d'un quadre de senyals es posa un cercle, que ha de ser de color negre, de color blanc o de color gris. Quants senyals diferents es poden fer des d'aquest quadre de manera que els colors dels cercles de dos vèrtexs veïns siguin, en tots els casos, de diferent color?



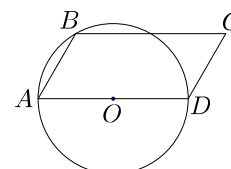
En la figura teniu l'exemple de dos senyals diferents que compleixen aquesta condició.

- A) 18 B) 12 C) 6 D) 8 E) 24

19. Hem calculat la suma del nombre de vèrtexs, el nombre d'arestes i el nombre de cares d'una piràmide. Quin dels nombres següents pot ser el resultat obtingut?

- A) 21 B) 24 C) 23 D) 20 E) 22

20. Els angles aguts del paral·lelogram $ABCD$ de la figura són de 60° . El radi del cercle és $AO = 3$ cm. Quina és l'àrea del paral·lelogram en centímetres quadrats?



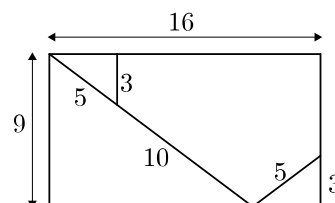
- A) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ E) $9\sqrt{3}$

Qüestions de 5 punts:

21. La Rosa, en Carles, la Núria i la Sara es reparteixen tots els caramels d'una bossa, de manera que la Rosa i la Núria en tenen la mateixa quantitat, però en Carles no. Llavors, la Sara, que no en pot menjar, reparteix els seus quatre caramels entre els altres tres amics, de manera que en dóna a tots i, en acabar, la Núria i en Carles tenen el mateix nombre de caramels, però la Rosa no. Quina de les quantitats següents pot representar el nombre de caramels que hi havia a la bossa?

- A) 22 B) 20 C) 19 D) 16 E) 13

22. Quan un rectangle de dimensions 16×9 es talla com indica el diagrama, les peces poden formar un quadrat. Quin és el perímetre del quadrat?



- A) 48 B) 40 C) 36
D) 60 E) Les peces no poden formar un quadrat.

23. De quantes maneres es pot emplenar la taula amb les lletres de la paraula **SUDOKU** de manera que no hi hagi dues **U** en una mateixa fila ni en una mateixa columna?



- A) 144 B) 72 C) 48 D) 12 E) 6

24. La suma de quatre nombres enters consecutius és un múltiple de 5. Quina de les frases següents és sempre veritat?

- A) La suma dels nombres acaba en 5.
- B) El més gran dels nombres acaba en 4.
- C) Cap dels quatre nombres no és múltiple de 5.
- D) Un dels nombres acaba en 8.
- E) El més petit dels nombres és senar.

25. Sabem que p i q són nombres enters positius, primers entre ells, i divisors d'un nombre enter positiu N , de manera que es compleix $\frac{N}{p} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ i $\frac{N}{q} = 2 \cdot 7^2 \cdot 11$. Quant val la suma $p + q$?

- A) 107
- B) 127
- C) 27
- D) 159
- E) No es pot determinar.

26. Tres segments tenen longituds 1, k i $2k$. Aquests segments poden ser els tres costats d'un triangle si i només si:

- A) $0 < k < 1$
- B) $0 < k < +\infty$
- C) $1/3 < k < +\infty$
- D) $1 < k < +\infty$
- E) $1/3 < k < 1$

27. La suma de les edats de l'Andreu, la Berta i en Cesc és 22. D'aquí a pocs anys, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara la Berta, les tres edats sumaran 28. Pocs anys després, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara en Cesc, la suma de les tres edats serà 37. Quina edat té ara l'Andreu?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

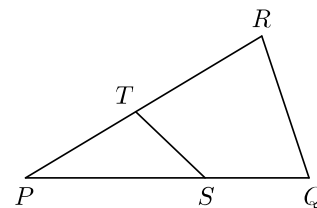
28. La suma de dos nombres consecutius de dues xifres és igual al nombre que resulta d'intercanviar les xifres del més gran. Quina és la suma de les xifres del resultat de la suma?

- A) 13
- B) 12
- C) 11
- D) 10
- E) 9

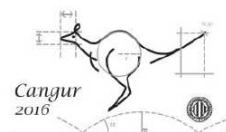
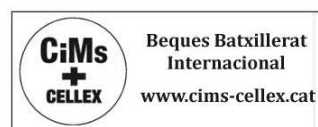
29. El nombre 12 està escrit a la pissarra. Cada minut el nombre de la pissarra es multiplica o divideix per 2 o per 3 i obté un nombre enter. Quin dels nombres següents no es pot obtenir després d'exactament una hora?

- A) 12
- B) 18
- C) 36
- D) 72
- E) 108

30. En el triangle PQR , el punt S divideix el costat PQ , de tal manera que $\frac{PS}{SQ} = 2$. El punt T és un punt del costat PR que fa que l'àrea del triangle PST sigui la meitat de l'àrea del triangle PQR . Quin és el valor de $\frac{PT}{TR}$?



- A) 3
- B) 2
- C) 1
- D) 4
- E) $\sqrt{2}$




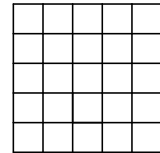
Qüestions de 3 punts:

1. Calculeu quin és resultat de l'operació

$$2016 - (2015 - (2014 - (2013 - (2012 - (2011 - (2010 - (2009 - (2008 - (2007 - (2006 - 2005))))))))))$$

- A) 1 B) 5 C) 0 D) 6 E) Un altre valor
-

2. Quin és el nombre més gran de figures com aquesta  que es poden retallar en una quadrícula de 5×5 de manera que cada peça agafi 4 quadradets de la quadrícula?



- A) 7 B) 5 C) 2 D) 4 E) 6
-

3. Amb tots els dígit que es poden obtenir amb els enters des de l'1 fins al 19, ambdós inclosos, escrivim el nombre més gran possible. Quina és la xifra central d'aquest nombre, és a dir la que té tantes xifres al davant com al darrere?

- A) 5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
-

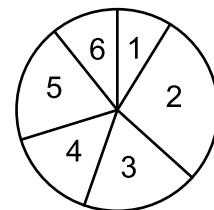
4. Tres amigues van en bicicleta. Quan comencen, la Sara va darrere de la Joana i aquesta va darrere de la Clara. Si durant el trajecte cada una d'elles passa una i només una de les seves amigues, de quantes maneres diferents poden arribar al final del trajecte?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
-

5. Tenim dues rectes paral·leles. Marquem quatre punts sobre una d'elles i dos sobre l'altra. Quants triangles es poden fer amb els vèrtexs situats en tres d'aquests sis punts?

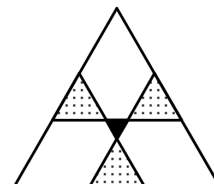
- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18
-

6. El diagrama de sectors il·lustra els resultats de llençar un dau un determinat nombre de vegades. Quina és la mediana dels resultats?



- A) 3 B) 2 C) 5 D) 6 E) 4
-

7. En el dibuix hi ha alguns triangles equilàters els costats dels quals són paral·lels. El costat del triangle negre que hi ha al centre mesura 2 cm. Els tres triangles puntejats tenen una mesura dels costats igual a 5 cm. Quina és la longitud del costat del triangle més gran?

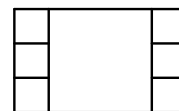


- A) 19 cm B) 18 cm C) 17 cm D) 21 cm E) 20 cm
-

8. En una botiga venen pantalons per 40, 50, 60, 70, 80 i 90 euros. En època de rebaixes, si en compres dos, et donen el més barat a meitat de preu. El Sr. Masdevall ha aprofitat aquestes rebaixes i ha comprat dos pantalons. Ha pagat 95 € en total. Quant s'ha estalviat amb aquesta compra?

- A) 40 € B) 20 € C) 25 € D) 35 € E) 30 €
-

9. En la figura hi ha sis quadradets iguals i un quadrat gran. L'àrea del quadrat gran és de 36 dm^2 . Quin percentatge de la superfície de la figura està ocupada pel quadrat gran?



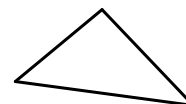
- A) Menys del 50% B) Més del 66% C) El 50% D) El 60% E) El 66%

10. En una coral hi ha 32 cantaires, dels quals n'hi ha 12 que també toquen algun instrument musical. 8 d'aquests 12 són homes. El 60% de les dones de la coral no toca cap instrument. Quants homes hi ha a la coral?

- A) 22 B) 18 C) 20 D) 24 E) La resposta no és única.

Qüestions de 4 punts:

11. L'Andreu ha dibuixat un triangle de mides 9, 12 i 15 cm. La seva professora, en veure'l, li diu que en dibuixi un altre amb els costats paral·lels al que ha dibuixat i de manera que la distància entre cada parella de costats paral·lels sigui d'1 cm. Quants triangles pot dibuixar l'Andreu?



- A) 2 B) 8 C) 4 D) 6 E) 3

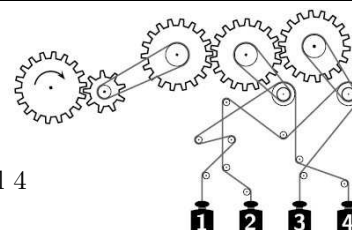
12. En Leonard ha dibuixat un quadrat d'1 dm de costat. Quina de les figures següents no cap dins d'aquest quadrat?

- A) Un cercle de radi 0,5 dm
B) Un octògon d' $1/3$ dm de costat
C) Un triangle rectangle isòsceles amb hipotenusa d'1 dm
D) Un triangle equilàter de 3 dm de perímetre
E) Un triangle equilàter d'1 dm^2 d'àrea

13. Deu noies estan jugant a bales. L'Olívia, que només té una bala, s'afegeix al joc. Amb la seva incorporació, la mitjana de bales que tenen ha disminuït en una. Quantes bales tenen en total les onze noies?

- A) 144 B) 121 C) 120 D) 110 E) 100

14. Quins dels pesos van cap amunt quan la roda de l'esquerra gira en el sentit de les agulles del rellotge?



- A) Només l'1 i el 2 B) Només l'1 i el 3 C) Només l'1 i el 4
D) Només el 2 i el 4 E) Només el 3 i el 4

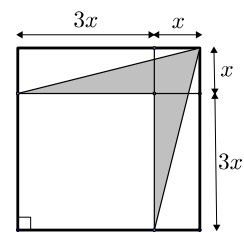
15. Un llençol de dimensions $2,20 \times 1,40$ m es doblega diverses vegades i s'obté una forma rectangular cada vegada més petita fins que el rectangle cap en un calaix de 40×60 cm. Quantes vegades hem de doblegar el llençol com a mínim?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

16. Dues-centes persones d'una ciutat assisteixen regularment a un teatre. Si tenen un abonament, una entrada costa 10 €, i si no el tenen, 40 €. Si a la representació d'avui no hi ha anat el 75% dels no abonats però sí que hi han anat tots els abonats, quina ha estat la recaptació?

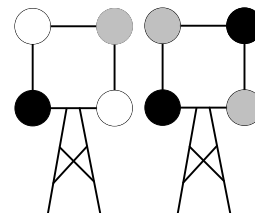
- A) 4250 € B) 2000 € C) 2750 € D) 3500 € E) No es pot saber.

17. Quina és l'àrea de la zona enfosquida de la figura?



- A) $6x^2$ B) $4x^2$ C) x^2 D) $5x^2$ E) $3x^2$

18. En cada vèrtex d'un quadre de senyals es posa un cercle, que ha de ser de color negre, de color blanc o de color gris. Quants senyals diferents es poden fer des d'aquest quadre de manera que els colors dels cercles de dos vèrtexs veïns siguin, en tots els casos, de diferent color?



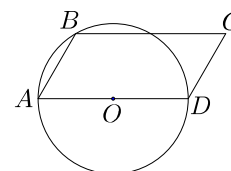
En la figura teniu l'exemple de dos senyals diferents que compleixen aquesta condició.

- A) 24 B) 12 C) 6 D) 8 E) 18

19. Hem calculat la suma del nombre de vèrtexs, el nombre d'arestes i el nombre de cares d'una piràmide. Quin dels nombres següents pot ser el resultat obtingut?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 21 E) 23

20. Els angles aguts del paral·lelogram $ABCD$ de la figura són de 60° . El radi del cercle és $AO = 3$ cm. Quina és l'àrea del paral·lelogram en centímetres quadrats?



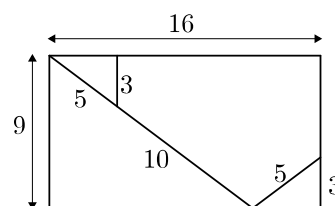
- A) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

Qüestions de 5 punts:

21. La suma de quatre nombres enters consecutius és un múltiple de 5. Quina de les frases següents és sempre veritat?

- A) La suma dels nombres acaba en 5.
 B) El més gran dels nombres acaba en 4.
 C) Un dels nombres acaba en 8.
 D) El més petit dels nombres és senar.
 E) Cap dels quatre nombres no és múltiple de 5.

22. Quan un rectangle de dimensions 16×9 es talla com indica el diagrama, les peces poden formar un quadrat. Quin és el perímetre del quadrat?



- A) 60 B) 40 C) 48 D) 36 E) Les peces no poden formar un quadrat.

23. De quantes maneres es pot emplenar la taula amb les lletres de la paraula **SUDOKU** de manera que no hi hagi dues **U** en una mateixa fila ni en una mateixa columna?



- A) 72 B) 6 C) 144 D) 12 E) 48

24. La Rosa, en Carles, la Núria i la Sara es reparteixen tots els caramels d'una bossa, de manera que la Rosa i la Núria en tenen la mateixa quantitat, però en Carles no. Llavors, la Sara, que no en pot menjar, reparteix els seus quatre caramels entre els altres tres amics, de manera que en dona a tots i, en acabar, la Núria i en Carles tenen el mateix nombre de caramels, però la Rosa no. Quina de les quantitats següents pot representar el nombre de caramels que hi havia a la bossa?

- A) 13 B) 16 C) 19 D) 20 E) 22

25. La suma de dos nombres consecutius de dues xifres és igual al nombre que resulta d'intercanviar les xifres del més gran. Quina és la suma de les xifres del resultat de la suma?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

26. El nombre 12 està escrit a la pissarra. Cada minut el nombre de la pissarra es multiplica o divideix per 2 o per 3 i obté un nombre enter. Quin dels nombres següents no es pot obtenir després d'exactament una hora?

- A) 12 B) 18 C) 36 D) 72 E) 108

27. Tres segments tenen longituds 1, k i $2k$. Aquests segments poden ser els tres costats d'un triangle si i només si:

- A) $0 < k < 1$ B) $0 < k < +\infty$ C) $1/3 < k < 1$ D) $1/3 < k < +\infty$ E) $1 < k < +\infty$

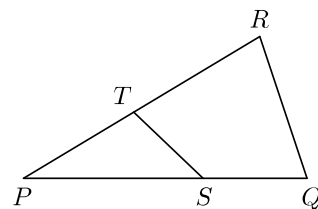
28. La suma de les edats de l'Andreu, la Berta i en Cesc és 22. D'aquí a pocs anys, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara la Berta, les tres edats sumaran 28. Pocs anys després, quan l'Andreu tingui l'edat que té ara en Cesc, la suma de les tres edats serà 37. Quina edat té ara l'Andreu?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29. Sabem que p i q són nombres enters positius, primers entre ells, i divisors d'un nombre enter positiu N , de manera que es compleix $\frac{N}{p} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ i $\frac{N}{q} = 2 \cdot 7^2 \cdot 11$. Quant val la suma $p + q$?

- A) 107 B) 127 C) 27 D) 159 E) No es pot determinar.

30. En el triangle PQR , el punt S divideix el costat PQ , de tal manera que $\frac{PS}{SQ} = 2$. El punt T és un punt del costat PR que fa que l'àrea del triangle PST sigui la meitat de l'àrea del triangle PQR . Quin és el valor de $\frac{PT}{TR}$?



- A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 4 D) 2 E) 3

