



Societat
Catalana de
Matemàtiques

31è Cangur

En aquest PDF teniu els enunciats del dia

19 de març de 2026

(amb els dos models per a secundària)

seguits dels enunciats per al dia

24 de març de 2026

Qüestions de 3 punts

1. Quina d'aquestes expressions té el valor més petit?

- A) $202 \div 6$ B) 202,6 C) $20 + 26$ D) $202 - 6$ E) 20×26

2. L'Anna ens diu que si escrivíssim la data del seu aniversari en el format DDMMAAAA (dia/mes/any) ens sortiria un número capicua. Quin mes va néixer l'Anna?

- A) Gener B) Febrer C) Setembre D) Octubre E) Novembre

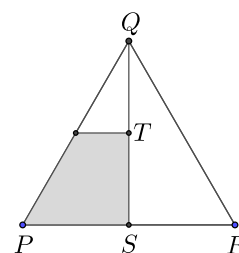
3. A l'hora de sopar, una família de 5 persones té 19 prunes. Cada persona menja o 3 o 4 prunes, de tal manera que se les mengen totes. Quantes persones han menjat 4 prunes?

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

4. El número 2026 té aquestes dues propietats: els seus díigits sumen 10 i exactament dos d'aquests díigits són iguals. Quantes vegades en el segle XXI el número de l'any té aquestes dues propietats?

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

5. L'Àlex dibuixa un triangle equilàter PQR . Anomena S el punt mitjà del segment PR i T el punt mitjà del segment QS . Tot seguit, traça una línia paral·lela a PR que passa per T . Quina és la fracció del triangle equilàter que queda ombrejada?



- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{3}$

6. L'Esteve escriu un nombre de set xifres: 193391a. Si aquest nombre és divisible per 6, quin és el valor de la xifra a?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. Quin és el resultat de l'operació $(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \dots - (2025 - 2026)$?

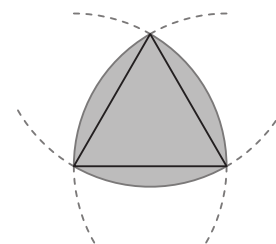
- A) -1013 B) -1011 C) 1011 D) 1013 E) 2024

8. La Cristina col·loca els nombres de l'1 al 7 en els requadres que mostra la figura. Ho fa de manera que la suma dels nombres a cada parella de requadres adjacents sigui senar, i que la suma dels nombres en tres requadres consecutius no sigui múltiple de 3. Els nombres 2 i 5 ja estan col·locats com es veu en la figura. Quina és la suma dels nombres que quedaran en els requadres ombrejats?



- A) 4 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

9. En la figura, es mostra un triangle equilàter i tres arcs de circumferència, cada un amb el centre en un dels vèrtexs del triangle i amb radi igual a la longitud del costat del triangle. Si el costat del triangle mesura 2 cm, quin és el perímetre de la regió ombrejada?



- A) 4π cm B) 8 cm C) 6 cm D) 2π cm E) π cm

10. En una granja hi ha gallines, conills, pollastres, ànecs i oques. Hi ha més gallines que conills, més conills que pollastres, més pollastres que ànecs i més ànecs que oques. El nombre d'oques és la meitat que el nombre de gallines. El nombre total d'animals és el més petit que pot complir les condicions anteriors. Quants animals hi ha en total?

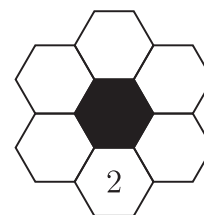
- A) 28 B) 32 C) 36 D) 34 E) 30

Qüestions de 4 punts

11. Després d'una excursió pel delta de l'Ebre, cinc amics d'un grup estan plens de picades de mosquit. Tenen 7, 9, 10, 13 i 14 picades, respectivament. En Toni i la Lina junts tenen el triple de picades que en Rai. La Maria i la Lina juntes tenen el doble de picades que en Pere. Quantes picades té la Lina?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 13 E) 14

12. En aquest joc, hem de col·locar els nombres primers 2, 3, 5, 7, 11 i 13 en els hexàgons blancs de la figura, de manera que la suma de dos nombres adjacents no sigui un nombre primer. El nombre 2 ja està col·locat. De quantes maneres podem completar el joc?

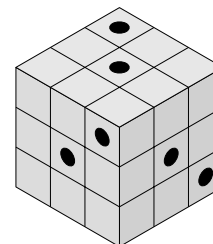


- A) 2 B) 6 C) 12 D) 60 E) 120

13. En una circumferència es marquen 15 punts que la divideixen en arcs iguals. D'entre tots els polígons convexos que es poden dibuixar de manera que tots els seus vèrtexs siguin algun d'aquests punts, quants són regulars?

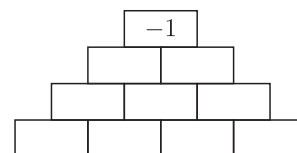
- A) 7 B) 9 C) 13 D) 5 E) 11

14. Un cub està format per 27 cubs de fusta més petits, tal com es mostra en la figura. Sis corcs han fet un forat de banda a banda del cub, en paral·lel a alguna de les arestes. En la figura, s'hi veu un extrem de cadascun dels sis forats. Quants cubs petits han quedat intactes?



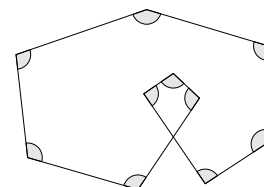
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

15. En la piràmide de la figura, l'Elisabet vol omplir totes les caselles de la fila inferior amb un +1 o un -1, de manera que si omple les caselles restants amb el producte dels dos nombres que hi ha just a les caselles de sota, li quedi un -1 a la casella superior. De quantes maneres diferents pot omplir les caselles?



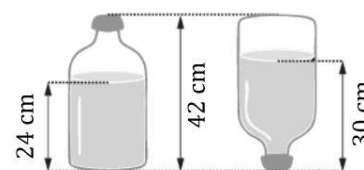
- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

16. Dibuixem deu segments que formen deu angles, tal com es mostra en la figura. Si els deu angles fossin iguals, quina seria la mesura de cadascun d'aquests angles?



- A) 96° B) 105° C) 108° D) 115° E) 120°

17. La figura mostra com canvia l'altura de l'aigua d'una ampolla quan la girem cap per avall: vegeu-hi les mesures que s'indiquen. L'ampolla té una capacitat de 4,5 litres (L). La part de l'ampolla que és plena d'aigua en la figura de l'esquerra té forma cilíndrica. Quin és el volum d'aigua contingut en l'ampolla?



- A) 2,4L B) 2,5L C) 2,7L D) 3,0L E) 3,5L

18. L'Albert, en Bernat, en Carles, en David i l'Ernest fan una cursa. Un d'ells no ha arribat a la meta. En acabar, cadascun ha dit alguna cosa sobre el seu resultat:

Albert: «He quedat segon o tercer».

Bernat: «He arribat a la meta i no he quedat quart».

Carles: «He quedat primer».

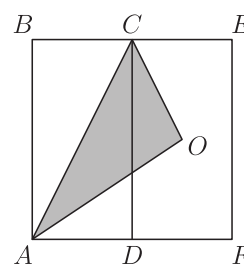
David: «He quedat quart».

Ernest: «No he arribat a la meta».

Un d'ells ha mentit i els altres han dit la veritat. Qui ha mentit?

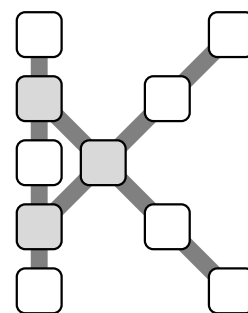
- A) Albert B) Bernat C) Carles D) David E) Ernest

19. Els rectangles $ABCD$ i $DCEF$ de la figura són iguals i O és el centre del rectangle $DCEF$. Quina fracció del rectangle $ABEF$ ocupa el triangle ACO ?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{9}$

20. En la figura, hi ha 10 caselles distribuïdes en forma de K. Volem col·locar els nombres de l'1 al 10 en les caselles, de manera que les tres línies de caselles, la que és vertical i les dues diagonals, tinguin la mateixa suma i que, a més, aquesta sigui el més gran possible. Quina serà la suma dels nombres de les tres caselles grises?



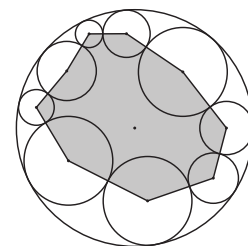
- A) 13 B) 18 C) 23 D) 26 E) 27

Qüestions de 5 punts

21. En un torneig d'escacs, cada jugador juga una partida amb cadascun dels altres jugadors. Un jugador obté 3 punts si guanya, 1 punt si empata i -1 punt si perd. En acabar el torneig, la suma de les puntuacions de tots els jugadors és 90. Quants jugadors han participat en el torneig?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

22. La circumferència exterior de la figura té un radi de 10 cm. A l'interior, hi ha nou circumferències tangents dues a dues i tangents també a la circumferència exterior. Anomenem d la suma de les distàncies entre els centres de les circumferències interiors i el centre de la circumferència exterior. Quin és el perímetre del polígon ombrat de la figura?



- A) $90 - 2d$ B) $90 - d$ C) $180 - d$
D) $180 - 2d$ E) $180 + 2d$

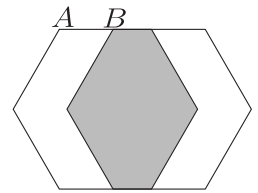
23. En cinc caixes arranjades de color negre, blau, groc, verd i rosa, hi hem posat 50 monedes. Les hem distribuït de manera que a les caixes situades a l'esquerra de la caixa negra hi ha 15 monedes, a les caixes situades a l'esquerra de la rosa n'hi ha 23, a les caixes situades a l'esquerra de la blava n'hi ha 28 i a les caixes situades a l'esquerra de la verda, 40. Si s'agafen les monedes de dues caixes, quin és el nombre màxim de monedes que es poden obtenir?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 40 E) 43

24. a i b són dos nombres enters i no negatius que compleixen la igualtat $a^b - ab = 2026$. Quant val $a + b$?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 1013 E) 1015

25. En la figura, hi ha dos hexàgons regulars iguals, de costat 60 cm. Estan superposats de manera que defineixen tres regions de la mateixa àrea, tal com es veu en la figura. Quina és la longitud del segment AB ?

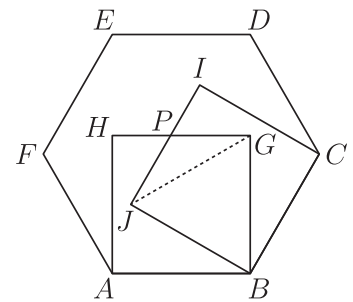


- A) 30 cm B) 39 cm C) 40 cm D) 45 cm E) 52 cm

26. En Roc té vuit bastons de longituds enters i diferents. Cap combinació de tres d'aquests bastons li permet formar un triangle. Quina és la longitud més curta possible del bastó més llarg?

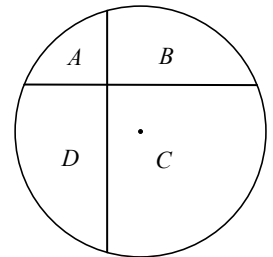
- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

27. L'hexàgon $ABCDEF$ de la figura és regular. Sobre dos dels seus costats, hi representem dos quadrats, $ABGH$ i $BCIJ$. Anomenem P el punt d'intersecció dels segments GH i IJ . Quina és la proporció entre les àrees dels triangles JGP i BGJ ?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

28. Dibuixem dues cordes d'una circumferència de 12 cm de radi, que són perpendiculars. La circumferència i les cordes delimiten quatre regions A , B , C i D , com es mostra en la figura. Una de les cordes està a 3 cm del centre i l'altra, a 4 cm. Quina és la diferència, en cm^2 , entre la suma de les àrees de les regions A i C i la suma de les àrees de les regions B i D ?

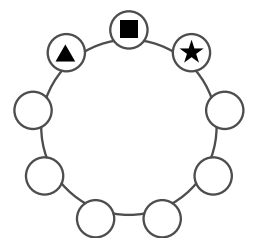


- A) 9 B) 16 C) 36 D) 48 E) 60

29. En Carles i en Pol treuen caramels d'una caixa alternativament. En Carles en treu 1, després en Pol en treu 2, després en Carles en treu 3, després en Pol en treu 4, i així successivament. Quan no hi ha prou caramels per a continuar el procés, la persona que ha de treure caramels es queda amb tots els que resten a la caixa. Al final, en Carles té 407 caramels. Quants caramels hi havia dins la caixa al començament?

- A) 814 B) 827 C) 834 D) 841 E) 851

30. L'Anna reparteix les xifres de l'1 al 9, en un cert ordre, en els nou cercles de la figura. Un cop repartides, agafa tres xifres adjacents en sentit horari per formar un nombre de tres xifres. En l'exemple de la figura, forma el nombre $\blacktriangle \blacksquare \star$. L'Anna escriu els nou nombres que pot formar d'aquesta manera i s'adona que un d'ells, a , és divisor de la suma dels altres vuit. Quants valors diferents pot tenir el nombre a ?



- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Qüestions de 3 punts

1. Quina d'aquestes expressions té el valor més petit?

- A) 20×26 B) 202,6 C) $20 + 26$ D) $202 - 6$ E) $202 \div 6$

2. L'Anna ens diu que si escrivíssim la data del seu aniversari en el format DDMMAAAA (dia/mes/any) ens sortiria un número capicua. Quin mes va néixer l'Anna?

- A) Gener B) Octubre C) Setembre D) Febrer E) Novembre

3. A l'hora de sopar, una família de 5 persones té 19 prunes. Cada persona menja o 3 o 4 prunes, de tal manera que se les mengen totes. Quantes persones han menjat 4 prunes?

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

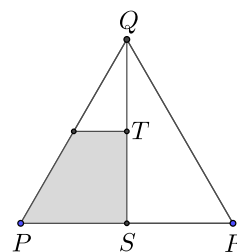
4. El número 2026 té aquestes dues propietats: els seus díigits sumen 10 i exactament dos d'aquests díigits són iguals. Quantes vegades en el segle XXI el número de l'any té aquestes dues propietats?

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

5. L'Esteve escriu un nombre de set xifres: 193391a. Si aquest nombre és divisible per 6, quin és el valor de la xifra a?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

6. L'Àlex dibuixa un triangle equilàter PQR . Anomena S el punt mitjà del segment PR i T el punt mitjà del segment QS . Tot seguit, traça una línia paral·lela a PR que passa per T . Quina és la fracció del triangle equilàter que queda ombrejada?



- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

7. La Cristina col·loca els nombres de l'1 al 7 en els requadres que mostra la figura. Ho fa de manera que la suma dels nombres a cada parella de requadres adjacents sigui senar, i que la suma dels nombres en tres requadres consecutius no sigui múltiple de 3. Els nombres 2 i 5 ja estan col·locats com es veu en la figura. Quina és la suma dels nombres que quedaran en els requadres ombrejats?

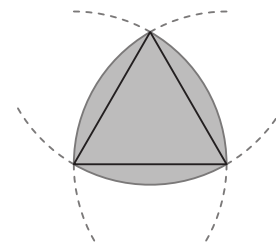


- A) 4 B) 11 C) 9 D) 7 E) 13

8. Quin és el resultat de l'operació $(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \dots - (2025 - 2026)$?

- A) -1013 B) -1011 C) 1011 D) 1013 E) 2024

9. En la figura, es mostra un triangle equilàter i tres arcs de circumferència, cada un amb el centre en un dels vèrtexs del triangle i amb radi igual a la longitud del costat del triangle. Si el costat del triangle mesura 2 cm, quin és el perímetre de la regió ombrejada?



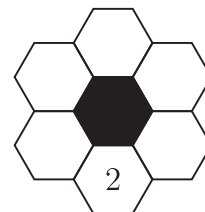
- A) 4π cm B) 2π cm C) 6 cm D) 8 cm E) π cm

10. En una granja hi ha gallines, conills, pollastres, ànecs i oques. Hi ha més gallines que conills, més conills que pollastres, més pollastres que ànecs i més ànecs que oques. El nombre d'oques és la meitat que el nombre de gallines. El nombre total d'animals és el més petit que pot complir les condicions anteriors. Quants animals hi ha en total?

- A) 30 B) 34 C) 28 D) 36 E) 32

Qüestions de 4 punts

11. En aquest joc, hem de col·locar els nombres primers 2, 3, 5, 7, 11 i 13 en els hexàgons blancs de la figura, de manera que la suma de dos nombres adjacents no sigui un nombre primer. El nombre 2 ja està col·locat. De quantes maneres podem completar el joc?



- A) 2 B) 6 C) 12 D) 60 E) 120

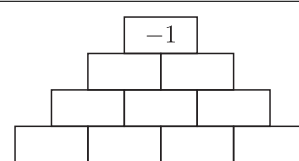
12. Després d'una excursió pel delta de l'Ebre, cinc amics d'un grup estan plens de picades de mosquit. Tenen 7, 9, 10, 13 i 14 picades, respectivament. En Toni i la Lina junts tenen el triple de picades que en Rai. La Maria i la Lina juntes tenen el doble de picades que en Pere. Quantes picades té la Lina?

- A) 7 B) 13 C) 10 D) 9 E) 14

13. En una circumferència es marquen 15 punts que la divideixen en arcs iguals. D'entre tots els polígons convexos que es poden dibuixar de manera que tots els seus vèrtexs siguin algun d'aquests punts, quants són regulars?

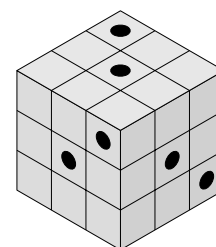
- A) 5 B) 11 C) 7 D) 9 E) 13

14. En la piràmide de la figura, l'Elisabet vol omplir totes les caselles de la fila inferior amb un +1 o un -1, de manera que si omple les caselles restants amb el producte dels dos nombres que hi ha just a les caselles de sota, li quedi un -1 a la casella superior. De quantes maneres diferents pot omplir les caselles?



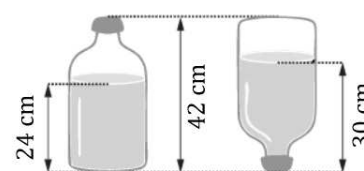
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 8 E) 4

15. Un cub està format per 27 cubs de fusta més petits, tal com es mostra en la figura. Sis corcs han fet un forat de banda a banda del cub, en paral·lel a alguna de les arestes. En la figura, s'hi veu un extrem de cadascun dels sis forats. Quants cubs petits han quedat intactes?



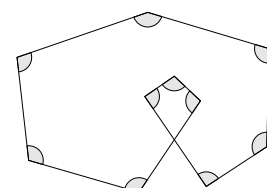
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

16. La figura mostra com canvia l'altura de l'aigua d'una ampolla quan la girem cap per avall: vegeu-hi les mesures que s'indiquen. L'ampolla té una capacitat de 4,5 litres (L). La part de l'ampolla que és plena d'aigua en la figura de l'esquerra té forma cilíndrica. Quin és el volum d'aigua contingut en l'ampolla?



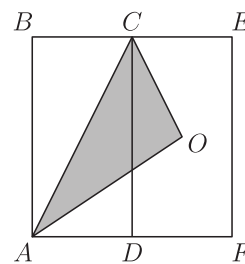
- A) 3,5L B) 3,0L C) 2,4L D) 2,5L E) 2,7L

17. Dibuixem deu segments que formen deu angles, tal com es mostra en la figura. Si els deu angles fossin iguals, quina seria la mesura de cadascun d'aquests angles?



- A) 96° B) 105° C) 108° D) 115° E) 120°

18. Els rectangles $ABCD$ i $DCEF$ de la figura són iguals i O és el centre del rectangle $DCEF$. Quina fracció del rectangle $ABEF$ ocupa el triangle ACO ?



- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

19. L'Albert, en Bernat, en Carles, en David i l'Ernest fan una cursa. Un d'ells no ha arribat a la meta. En acabar, cadascun ha dit alguna cosa sobre el seu resultat:

Albert: «He quedat segon o tercer».

Bernat: «He arribat a la meta i no he quedat quart».

Carles: «He quedat primer».

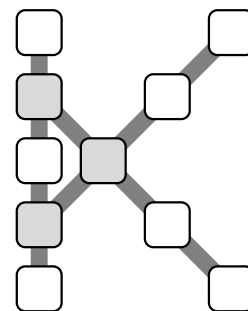
David: «He quedat quart».

Ernest: «No he arribat a la meta».

Un d'ells ha mentit i els altres han dit la veritat. Qui ha mentit?

- A) Albert B) Bernat C) Carles D) David E) Ernest

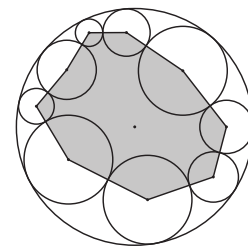
20. En la figura, hi ha 10 caselles distribuïdes en forma de K. Volem col·locar els nombres de l'1 al 10 en les caselles, de manera que les tres línies de caselles, la que és vertical i les dues diagonals, tinguin la mateixa suma i que, a més, aquesta sigui el més gran possible. Quina serà la suma dels nombres de les tres caselles grises?



- A) 23 B) 26 C) 27 D) 13 E) 18

Qüestions de 5 punts

21. La circumferència exterior de la figura té un radi de 10 cm. A l'interior, hi ha nou circumferències tangents dues a dues i tangents també a la circumferència exterior. Anomenem d la suma de les distàncies entre els centres de les circumferències interiors i el centre de la circumferència exterior. Quin és el perímetre del polígon ombrat de la figura?



- A) $180 + 2d$ B) $180 - 2d$ C) $180 - d$
D) $90 - d$ E) $90 - 2d$

22. En un torneig d'escacs, cada jugador juga una partida amb cadascun dels altres jugadors. Un jugador obté 3 punts si guanya, 1 punt si empata i -1 punt si perd. En acabar el torneig, la suma de les puntuacions de tots els jugadors és 90. Quants jugadors han participat en el torneig?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

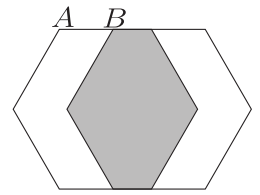
23. En cinc caixes arrencades de color negre, blau, groc, verd i rosa, hi hem posat 50 monedes. Les hem distribuït de manera que a les caixes situades a l'esquerra de la caixa negra hi ha 15 monedes, a les caixes situades a l'esquerra de la rosa n'hi ha 23, a les caixes situades a l'esquerra de la blava n'hi ha 28 i a les caixes situades a l'esquerra de la verda, 40. Si s'agafen les monedes de dues caixes, quin és el nombre màxim de monedes que es poden obtenir?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 40 E) 43

24. a i b són dos nombres enters i no negatius que compleixen la igualtat $a^b - ab = 2026$. Quant val $a + b$?

- A) 1013 B) 1015 C) 10 D) 13 E) 15

25. En la figura, hi ha dos hexàgons regulars iguals, de costat 60 cm. Estan superposats de manera que defineixen tres regions de la mateixa àrea, tal com es veu en la figura. Quina és la longitud del segment AB ?

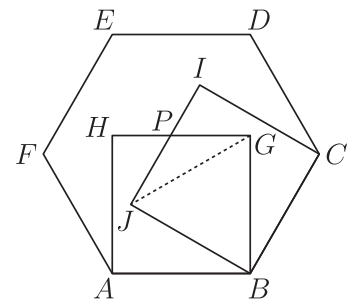


- A) 52 cm B) 45 cm C) 40 cm D) 39 cm E) 30 cm

26. En Roc té vuit bastons de longituds enters i diferents. Cap combinació de tres d'aquests bastons li permet formar un triangle. Quina és la longitud més curta possible del bastó més llarg?

- A) 35 B) 32 C) 33 D) 34 E) 36

27. L'hexàgon $ABCDEF$ de la figura és regular. Sobre dos dels seus costats, hi representem dos quadrats, $ABGH$ i $BCIJ$. Anomenem P el punt d'intersecció dels segments GH i IJ . Quina és la proporció entre les àrees dels triangles JGP i BGJ ?

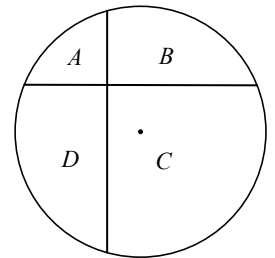


- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ E) $\frac{1}{2}$

28. En Carles i en Pol treuen caramels d'una caixa alternativament. En Carles en treu 1, després en Pol en treu 2, després en Carles en treu 3, després en Pol en treu 4, i així successivament. Quan no hi ha prou caramels per a continuar el procés, la persona que ha de treure caramels es queda amb tots els que resten a la caixa. Al final, en Carles té 407 caramels. Quants caramels hi havia dins la caixa al començament?

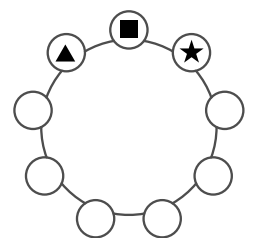
- A) 851 B) 814 C) 841 D) 834 E) 827

29. Dibuixem dues cordes d'una circumferència de 12 cm de radi, que són perpendiculars. La circumferència i les cordes delimiten quatre regions A , B , C i D , com es mostra en la figura. Una de les cordes està a 3 cm del centre i l'altra, a 4 cm. Quina és la diferència, en cm^2 , entre la suma de les àrees de les regions A i C i la suma de les àrees de les regions B i D ?



- A) 60 B) 48 C) 36 D) 16 E) 9

30. L'Anna reparteix les xifres de l'1 al 9, en un cert ordre, en els nou cercles de la figura. Un cop repartides, agafa tres xifres adjacents en sentit horari per formar un nombre de tres xifres. En l'exemple de la figura, forma el nombre $\blacktriangle \blacksquare \star$. L'Anna escriu els nou nombres que pot formar d'aquesta manera i s'adona que un d'ells, a , és divisor de la suma dels altres vuit. Quants valors diferents pot tenir el nombre a ?



- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Qüestions de 3 punts

1. Si en l'expressió $2 \square 0 \square 2 \square 6 =$ substituïm els tres quadradets pels signes $+$, $-$ i \times , en algun ordre, quin dels valors següents no és possible d'obtenir?

- A) -10 B) -4 C) 4 D) 5 E) 8

2. A l'hora de sopar, una família de 6 persones té 21 prunes. Cada persona menja o 3 o 4 prunes, de tal manera que se les mengen totes. Quantes persones han menjat 4 prunes?

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

3. El número 2026 té la propietat que els seus díigits diferents de 0 multiplicats donen 24. Quantes vegades en el segle XXI el número de l'any compleix aquesta propietat?

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

4. L'Esteve escriu un nombre de set xifres: $123456a$. Si aquest nombre és divisible per 11, quin és el valor de la xifra a ?

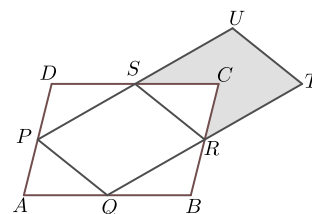
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

5. Quin és el resultat de l'operació $(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \dots - (2025 - 2026)$?

- A) 2024 B) 1011 C) -1011 D) 1013 E) -1013

6. L'àrea del paral·lelogram $ABCD$ és 8. Els punts P , Q , R i S són els punts mitjans dels costats de $ABCD$ on estan situats i, a més, R i S també són els punts mitjans dels segments QT i PU respectivament. Quina és l'àrea del polígon $CRTUS$?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{5}{4}$ C) 2 D) 3 E) 5



7. Si escrivíssim tots els dies del segle XXI en el format DDMMAAAA (dia/mes/any) (sempre dos díigits per al dia, per exemple 04 o 21, i dos díigits per al mes per exemple 05 o 11) en quantes ocasions ens sortiria un número capicua?

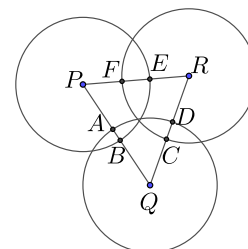
- A) 12 B) 28 C) 29 D) 30 E) més de 30

8. En una granja hi ha gallines, conills, pollastres, ànecs i oques. Hi ha més gallines que conills, més conills que pollastres, més pollastres que ànecs i més ànecs que oques. El nombre d'oques és la quarta part del nombre de gallines. El nombre total d'animals és el més petit que pot complir les condicions anteriors. Quants animals hi ha en total?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 30 E) 36

9. Tres circumferències, cadascuna de radi 20 cm, tenen els centres en els punts P , Q i R . Els punts d'intersecció del triangle PQR amb les circumferències determinen aquestes distàncies: $AB = 5$ cm, $CD = 10$ cm i $EF = 12$ cm. Quin és el perímetre del triangle PQR ?

- A) 120 cm B) 93 cm C) 92 cm D) 87 cm E) 66 cm



10. La Cristina col·loca els nombres de l'1 al 7 en els requadres que mostra la figura. Ho fa de manera que la suma dels nombres a cada parella de requadres adjacents sigui senar, i que la suma dels nombres en tres requadres consecutius no sigui múltiple de 3. Els nombres 6 i 7 ja estan col·locats com es veu en la figura. Quina és la suma dels nombres que quedaran en els requadres ombrejats?



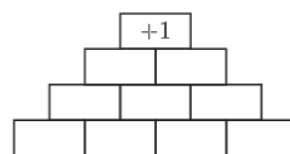
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Qüestions de 4 punts

11. Després d'una excursió pels aiguamolls de l'Empordà, cinc amics d'un grup estan plens de picades de mosquit. Tenen 7, 9, 10, 13 i 14 picades, respectivament. En Toni i la Lina junts tenen el triple de picades que en Rai. La Maria i la Lina juntes tenen el doble de picades que en Pere. Qui és la persona que té més picades?

- A) La Lina B) La Maria C) En Pere D) En Rai E) En Toni

12. En la figura, l'Eloi vol omplir totes les caselles de la fila inferior amb un $+1$ o un -1 , de manera que si omple les caselles restants amb el producte dels dos nombres que hi ha just a les caselles de sota, li quedi un $+1$ a la casella superior. De quantes maneres diferents pot omplir les caselles?

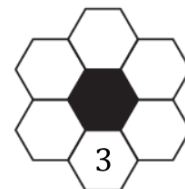


- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

13. En una circumferència es marquen 12 punts que la divideixen en arcs iguals. D'entre tots els polígons convexos que es poden dibuixar de manera que tots els seus vèrtexs siguin algun d'aquests punts, quants són regulars?

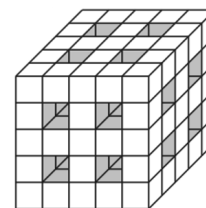
- A) 7 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

14. En aquest joc, hem de col·locar els nombres primers 2, 3, 5, 7, 11 i 13 en els hexàgons blancs de la figura, de manera que la suma de dos nombres adjacents no sigui un nombre primer. El nombre 3 ja està col·locat. De quantes maneres podem completar el joc?



- A) 2 B) 6 C) 12 D) 60 E) 120

15. En un cub que estava format per 125 cubs de fusta més petits, hem suprimit dotze fileres de cubs, de banda a banda del cub, en paral·lel a alguna de les arestes, les que indica la figura. Quants cubs petits hem tret?



- A) 36 B) 44 C) 48 D) 52 E) 60

16. L'Albert, en Bernat, en Carles, en David i l'Ernest fan una cursa. Un d'ells no ha arribat a la meta. En acabar, cadascun ha dit alguna cosa sobre el seu resultat:

Albert: «No he arribat a la meta».

Bernat: «He quedat segon o tercer».

Carles: «He arribat a la meta i no he quedat quart».

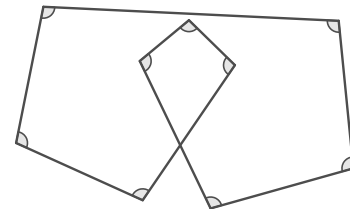
David: «He quedat primer».

Ernest: «He quedat quart».

Un d'ells ha mentit i els altres han dit la veritat. Qui ha mentit?

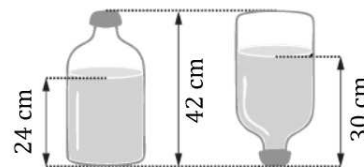
- A) Albert B) Bernat C) Carles D) David E) Ernest

17. Dibuixem nou segments que formen nou angles, tal com es mostra en la figura. Si els nou angles marcats fossin iguals, quina seria la mesura de cadascun d'aquests angles?



- A) 96° B) 100° C) 104° D) 108° E) 120°

18. La figura mostra com canvia l'altura de l'aigua d'una ampolla quan la girem cap per avall: vegeu-hi les mesures que s'indiquen. L'ampolla té una capacitat de 6 litres (L). La part de l'ampolla que és plena d'aigua en la figura de l'esquerra té forma cilíndrica. Quin és el volum d'aigua contingut en l'ampolla?

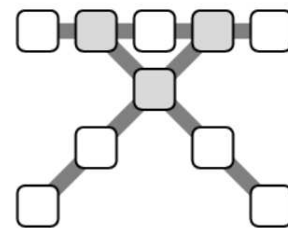


- A) 4,5 L B) 4,0 L C) 3,7 L D) 3,5 L E) 3,4 L

19. La mitjana de dos nombres positius és el 70% d'un d'aquests nombres. Quin és el resultat de dividir el nombre més gran pel més petit?

- A) $\frac{7}{4}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 3

20. En la figura, hi ha 10 caselles distribuïdes tal com es veu al dibuix. Volem col·locar els nombres de l'1 al 10 en les caselles, de manera que les tres línies de caselles, la que és horitzontal i les dues diagonals, tinguin la mateixa suma i que, a més, aquesta sigui el més gran possible. Quina serà la suma dels nombres de les tres caselles grises?



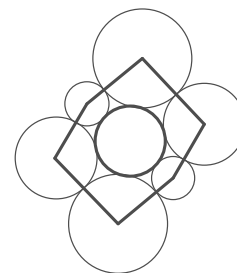
- A) 27 B) 26 C) 23 D) 18 E) 13

Qüestions de 5 punts

21. En un torneig d'escacs, cada jugador juga una partida amb cadascun dels altres jugadors. Un jugador obté 3 punts si guanya, 1 punt si empata i -1 punt si perd. En acabar el torneig, la suma de les puntuacions de tots els jugadors és 132. Quants jugadors han participat en el torneig?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

22. La circumferència interior de la figura, la de traç més gruixut, té un radi de 10 cm. A l'exterior, hi ha sis circumferències tangents dues a dues i tangents també a la circumferència interior. Anomenem d la suma de les distàncies entre els centres de les circumferències exteriors i el centre de la circumferència interior. Quin és el perímetre de l'hexàgon dibuixat en la figura?

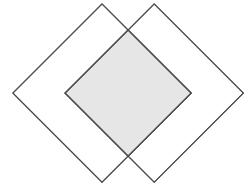


- A) $d - 60$ B) $2d - 120$ C) $d + 60$
D) $2d + 60$ E) $2d + 120$

23. En Roc té nou bastons de longituds enteres i diferents. Cap combinació de tres d'aquests bastons li permet formar un triangle. Quina és la longitud més curta possible del bastó més llarg?

- A) 45 B) 49 C) 55 D) 63 E) 81

24. En la figura, hi ha dos quadrats iguals, de costat 30 cm. Estan col·locats amb els costats de l'un paral·lels als de l'altre i superposats de manera que defineixen tres regions de la mateixa àrea, tal com es veu en la figura. Quina és la longitud del costat del quadrat central?



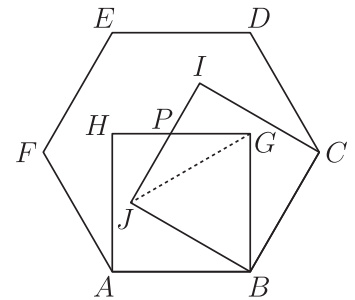
- A) 15 cm B) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ cm C) $15\sqrt{2}$ cm D) $15\sqrt{3}$ cm E) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ cm

25. Quants nombres de tres xifres diferents, abc , satisfan la igualtat

$$a = \left(\frac{b}{c}\right)^2 ?$$

- A) Cap B) 2 C) 3 D) 4 E) Més de 4

26. L'hexàgon $ABCDEF$ de la figura és regular. Sobre dos dels seus costats, hi representem dos quadrats, $ABGH$ i $BCIJ$. Anomenem P el punt d'intersecció dels segments GH i IJ . Quina és la proporció entre les àrees dels triangles JGP i BGJ ?

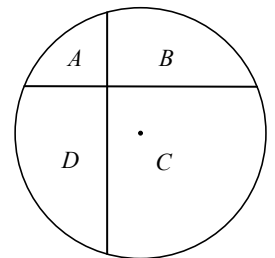


- A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

27. Cinc enters positius diferents, que cadascun té com a mínim una xifra igual a 7, sumen 160. Quina és la diferència entre el més gran i el més petit?

- A) 62 B) 55 C) 57 D) 65 E) 75

28. Dibuixem dues cordes d'una circumferència de 18 cm de radi, que són perpendiculars. La circumferència i les cordes delimiten quatre regions A , B , C i D , com es mostra en la figura. Una de les cordes està a 5 cm del centre i l'altra, a 6 cm. Quina és la diferència, en cm^2 , entre la suma de les àrees de les regions A i C i la suma de les àrees de les regions B i D ?

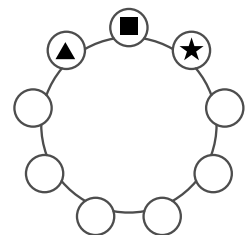


- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

29. En Carles i en Pol treuen caramels d'una caixa alternativament. En Carles en treu 1, després en Pol en treu 2, després en Carles en treu 3, després en Pol en treu 4, i així successivament. Quan no hi ha prou caramels per a continuar el procés, la persona que ha de treure caramels es queda amb tots els que resten a la caixa. Al final, en Carles té 450 caramels. Quants caramels hi havia dins la caixa al començament?

- A) 864 B) 892 C) 912 D) 932 E) 952

30. L'Anna reparteix les xifres de l'1 al 9, en un cert ordre, en els nou cercles de la figura. Un cop repartides pot agafar tres xifres adjacents en sentit horari per formar nombres de tres xifres. En l'exemple de la figura, forma el nombre $\blacktriangle \blacksquare \star$. Hi ha diverses maneres de fer el repartiment de les nou xifres de manera que si l'Anna escriu els nou nombres de tres xifres que pot formar d'aquesta manera resulta que un d'ells, \overline{abc} , és divisor de la suma dels altres vuit. Hi ha dos possibles valors de \overline{abc} que compleixen aquesta propietat. Quant sumen?



- A) 162 B) 246 C) 296 D) 320 E) 478