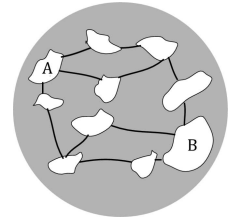


Qüestions de 3 punts

1. En un planeta hi ha 10 illes i 12 ponts disposats segons el dibuix. Si es vol impedir que es pugui anar des de A fins a B passant pels ponts, quin és el nombre més petit de ponts que s'han de tancar?

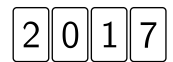


A) 4 B) 2 C) 3 D) 1 E) 5

2. Una mosca té 6 potes i una aranya en té 8. Juntes, 2 mosques i 1 aranya tenen tantes potes com 6 gallines i ...

A) 4 gats B) 3 gats C) 2 gats D) 1 gat E) 5 gats

3. Tenim quatre cartes en una fila, posades com mostra a la figura de la dreta.



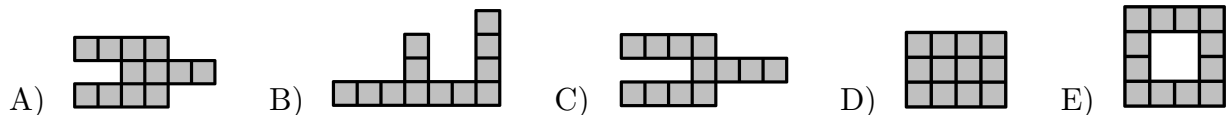
L'Alba ens diu que ha intercanviat la posició de dues cartes de la fila (de dues i només de dues). Quina de les següents no pot ser la fila de cartes que ha obtingut?

A) B) C) D) E)

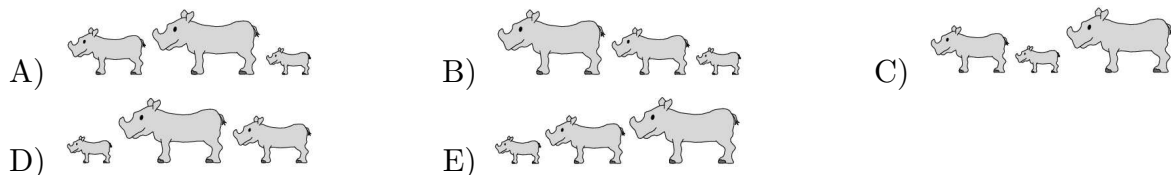
4. La Carla sap que $1111 \times 1111 = 1234321$. Quin és el valor de 1111×2222 ?

A) 2345432 B) 4321234 C) 2234322 D) 2468642 E) 3456543

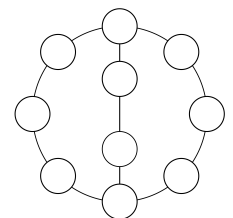
5. L'Àlicia té 4 peces com aquesta . Quina de les figures següents no pot construir amb totes 4 peces?



6. Tres rinoceronts, Rino, Roni i Niro, caminen en aquest ordre un darrere l'altre. En Rino pesa 500 kg més que en Roni, i en Roni pesa 1000 kg menys que el Niro. Quin dels dibuixos següents mostra els tres rinoceronts en l'ordre en què passen?

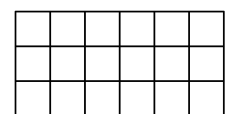


7. Els deu números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 s'han d'escriure en els 10 cercles de la figura. Si dos cercles estan connectats per un segment, llavors un dels nombres ha de ser parell i l'altre senar. De quantes maneres es poden emplenar els cercles si s'ha de complir aquesta propietat?



A) 2 B) 4 C) 0 D) 60 E) 12

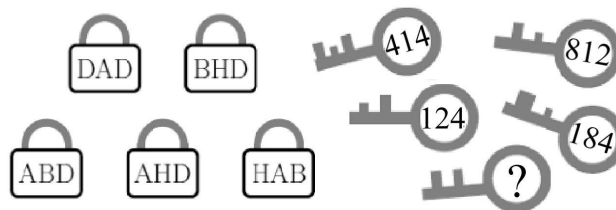
8. La figura mostra un rectangle dividit en quadrats. En Martí vol pintar tots els quadrats, cadascun d'un color, de manera que una tercera part siguin blaus, la meitat siguin grocs i la resta, vermells. Quants quadrats haurà de pintar en Martí de color vermell?



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

9. Cada clau només obre un candau i els seus números corresponen a les lletres del seu candau. Quin número hi ha escrit en la darrera clau?

A) 284 B) 823 C) 282
D) 824 E) 382

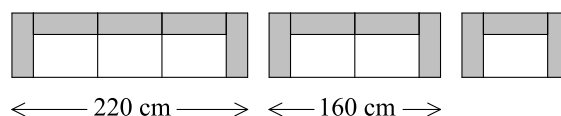


10. Un robot està programat perquè, des que l'engeguem, avanci 8 cm, giri a la dreta 50° , avanci 16 cm i giri 130° també cap a la dreta i torni a repetir aquestes accions en el mateix ordre fins que arribi al punt de partida. Quina figura descriu el robot?

A) Un paral·lelogram B) Un quadrat C) Un triangle D) Un pentàgon E) Un rectangle

Qüestions de 4 punts

11. Una botiga de mobles ven sofàs i butaques fets amb mòduls prefabricats. L'amplada del sofà de tres places és de 220 cm i la del de dues places és de 160 cm. Quina és l'amplada de la butaca individual?



A) 120 cm B) 80 cm C) 60 cm D) 100 cm E) 90 cm

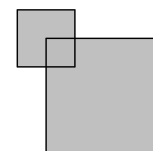
12. Tenim un dau cúbic especial. Cinc cares estan marcades amb els nombres 5, 6, 9, 11 i 14. A més sabem que la suma de les cares oposades del dau és la mateixa. Quin és el nombre de la sisena cara?

A) 8 B) 13 C) 4 D) 7 E) 15

13. En l'estona que en Pere triga a resoldre 2 problemes del Cangur, en Nil aconsegueix resoldre'n 3. Entre tots dos en resolen 30. Quants problemes més resol en Nil que en Pere?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 6

14. En Rafel ha dibuixat la figura següent amb 2 quadrats. El primer, de 2 cm de costat; i el segon, que té un vèrtex situat en el centre del primer, de 4 cm de costat. Quina és la superfície d'aquesta figura?

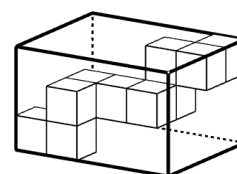


A) 19 cm^2 B) 21 cm^2 C) 18 cm^2 D) 20 cm^2 E) 22 cm^2

15. En Tomàs escriu tots els nombres de l'1 al 20 seguits en una fila i obté aquest nombre de 31 xifres: **1234567891011121314151617181920**. Llavors esborra 24 xifres d'aquestes 31, de manera que les 7 xifres que queden formen, en l'ordre en què han quedat, un nombre que és el més gran possible. Quin és aquest nombre?

A) 9818192 B) 9671819 C) 9781920 D) 9912345 E) 9567892

16. La construcció de la figura està feta amb deu cubs d'aresta 1 cm i està guardada dins d'una caps, que és la que s'hi ajusta millor. Quines són les dimensions, en cm, d'aquesta caps?



A) $3 \times 4 \times 5$ B) $4 \times 4 \times 5$ C) $3 \times 3 \times 4$ D) $3 \times 5 \times 5$ E) $4 \times 4 \times 4$

17. Quantes vegades les agulles d'un rellotge formen un angle de 90° entre les 8 del matí i les 12 del migdia?

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

18. Tenim 4 nombres a, b, c i d col·locats en una graella 2×2 . Si fem la suma de cada fila i de cada columna obtenim els resultats indicats. Quina afirmació és certa?

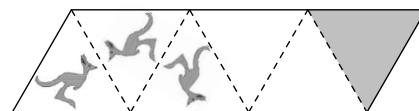
a	b	\rightarrow	2
c	d	\rightarrow	3
\downarrow	\downarrow		
1	4		

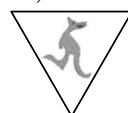
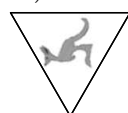
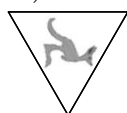
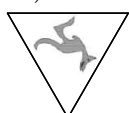
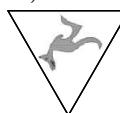
- A) a és més gran que d B) b és igual a c C) a és més petit que d
D) c és més gran que b E) a és igual a d

19. En Pere va anar a fer senderisme a la muntanya durant 5 dies. Va començar el dilluns i la darrera etapa la va fer el divendres. Cada dia va caminar 2 km més que el dia anterior. Quan va completar tota la ruta, la distància total que havia recorregut era de 70 km. Quants quilòmetres va recórrer en Pere el dijous?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 15 E) 13

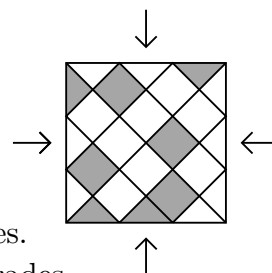
20. En el primer triangle de la figura de la dreta s'ha dibuixat un cangur. Si les línies de punts són miralls, la seva imatge anirà quedant reflectida en els altres triangles. Hi apareixen les dues primeres reflexions. Quin és el dibuix que hi haurà en el triangle ombrejat?



- A)  B)  C)  D)  E) 

Qüestions de 5 punts

21. Un espai quadrat està enrajolat amb rajoles quadrades i triangulars, blanques o grises, tal com mostra la figura. Volem intercanviar, per parelles, algunes rajoles grises amb algunes rajoles blanques de l'enrajolat perquè aquest espai tingui la mateixa aparença mirat des dels quatre costats. Quina de les opcions permet fer-ho amb els mínims intercanvis?



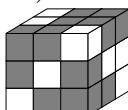
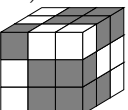
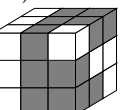
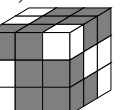
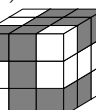
- A) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i un parell de quadrades.
B) Intercanviar dos parells de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.
C) Intercanviar tres parells de rajoles triangulars i tres de quadrades.
D) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.
E) Intercanviar un parell de rajoles triangulars.

22. Quatre jugadors marquen gols en un partit d'handbol, i tots ells marquen un nombre diferent de gols. D'entre tots quatre, en Miquel és qui marca menys gols. Els altres tres marquen, entre tots tres, 20 gols. Amb aquestes dades, quin és el màxim nombre de gols que pot haver marcat en Miquel?

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

23. Disposem de 9 peces iguals, formades cadascuna per dos cubs negres i un cub blanc enganxats com mostra el dibuix. Només un dels cubs següents es pot construir amb les nou peces. Quin és?

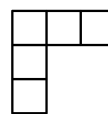


- A)  B)  C)  D)  E) 

24. Una bossa conté només pedres vermelles i pedres blanques. Ens diuen que per cada 5 pedres que agafem, com a mínim una és vermella; i que per cada 6 pedres que agafem, com a mínim una és blanca. Quin és el nombre màxim de pedres que pot contenir la bossa?

- A) 8 B) 7 C) 9 D) 11 E) 10

25. Els nombres 1, 2, 3, 4, i 5 s'han d'escriure en les cinc caselles de la figura. Si llegim els tres nombres que estan en columna de dalt a baix, els llegim en ordre creixent. Si llegim els tres nombres que estan en fila d'esquerra a dreta, també els llegim en ordre creixent. De quantes maneres es pot aconseguir emplenar les caselles amb aquestes condicions?



- A) 5 B) 3 C) 6 D) 8 E) 4

26. La Berta té una certa quantitat de diners i tres varetes màgiques que només poden ser utilitzades un cop. La vareta V1 afegeix 1€ als diners de la Berta; la vareta V2, resta 1€ als diners de la Berta, i la vareta V3 dobla la quantitat de diners que té la Berta. En quin ordre s'han d'utilitzar aquestes varetes, totes tres, cadascuna una vegada, per tal d'obtenir la màxima quantitat de diners?

- A) V2, V3, V1 B) V2, V1, V3 C) V1, V2, V3 D) V1, V3, V2 E) V3, V2, V1

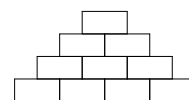
27. La Mònica tria 5 nombres diferents. Després multiplica cadascun d'ells o bé per 2 o bé per 3, i d'aquesta manera obté cinc resultats. Quin és el nombre mínim de resultats diferents que la Mònica pot obtenir?

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

28. L'Anna, la Bea i la Carme, una després de l'altra i no necessàriament en aquest ordre, volen agafar boles d'una capsa que conté 8 boles amb nombres escrits. Les noies escullen les boles mirant-les molt bé i, quan ha arribat el seu torn, l'Anna ha triat tots els nombres parells que hi havia en aquell moment a la bossa, la Bea tots els nombres divisibles per 3 i la Carme tots els que són divisibles per 5. L'Anna ha recollit les boles amb el 32 i el 52; la Bea, les boles amb el 24, el 30 i el 45, i la Carme, les boles amb els nombres 20, 25 i 35. En quin ordre han anat a recollir les boles de la bossa?

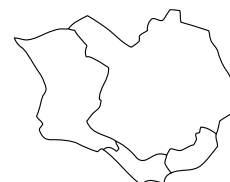
- A) Bea, Anna, Carme B) Carme, Bea, Anna C) Bea, Carme, Anna
D) Carme, Anna, Bea E) Anna, Carme, Bea

29. En Joan vol escriure un nombre natural en cada casella del diagrama. Cada nombre és la suma dels dos nombres que hi ha a les caselles que té immediatament a sota. Quina és la quantitat màxima de nombres senars que en Joan pot escriure-hi?



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

30. La Júlia té 4 colors diferents amb els quals vol pintar les 4 regions d'aquesta illa, amb la condició que dues regions amb una part de frontera en comú no poden estar pintades del mateix color. De quantes maneres diferents pot pintar aquest mapa amb el benentès que tant pot utilitzar tots 4 colors com només alguns, sempre que es compleixi la condició indicada?

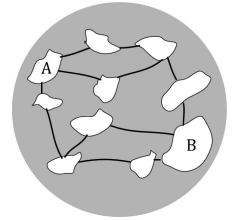


- A) 18 B) 24 C) 48 D) 12 E) 36



Qüestions de 3 punts

1. En un planeta hi ha 10 illes i 12 ponts disposats segons el dibuix. Si es vol impedir que es pugui anar des de A fins a B passant pels ponts, quin és el nombre més petit de ponts que s'han de tancar?

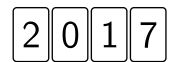


A) 4 B) 1 C) 5 D) 2 E) 3

2. Una mosca té 6 potes i una aranya en té 8. Juntes, 2 mosques i 1 aranya tenen tantes potes com 6 gallines i ...

A) 2 gats B) 3 gats C) 5 gats D) 4 gats E) 1 gat

3. Tenim quatre cartes en una fila, posades com mostra a la figura de la dreta.



L'Alba ens diu que ha intercanviat la posició de dues cartes de la fila (de dues i només de dues). Quina de les següents no pot ser la fila de cartes que ha obtingut?

A) B) C) D) E)

4. La Carla sap que $1111 \times 1111 = 1234321$. Quin és el valor de 1111×2222 ?

A) 3456543 B) 4321234 C) 2234322 D) 2468642 E) 2345432

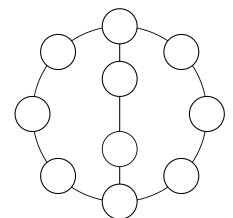
5. L'Alícia té 4 peces com aquesta . Quina de les figures següents no pot construir amb totes 4 peces?

A) B) C) D) E)

6. Tres rinoceronts, Rino, Roni i Niro, caminen en aquest ordre un darrere l'altre. En Rino pesa 500 kg més que en Roni, i en Roni pesa 1000 kg menys que el Niro. Quin dels dibuixos següents mostra els tres rinoceronts en l'ordre en què passen?

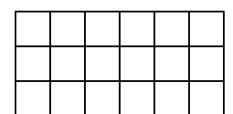
A) B) C) D) E)

7. Els deu números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 s'han d'escriure en els 10 cercles de la figura. Si dos cercles estan connectats per un segment, llavors un dels nombres ha de ser parell i l'altre senar. De quantes maneres es poden emplenar els cercles si s'ha de complir aquesta propietat?



A) 12 B) 4 C) 2 D) 60 E) 0

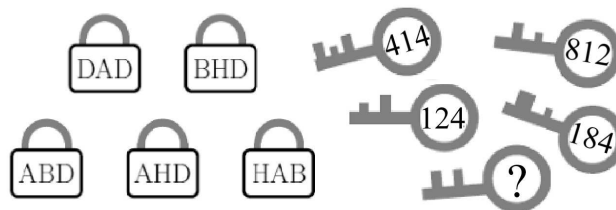
8. La figura mostra un rectangle dividit en quadrats. En Martí vol pintar tots els quadrats, cadascun d'un color, de manera que una tercera part siguin blaus, la meitat siguin grocs i la resta, vermells. Quants quadrats haurà de pintar en Martí de color vermell?



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

9. Cada clau només obre un candau i els seus números corresponen a les lletres del seu candau. Quin número hi ha escrit en la darrera clau?

A) 284 B) 824 C) 382
D) 282 E) 823

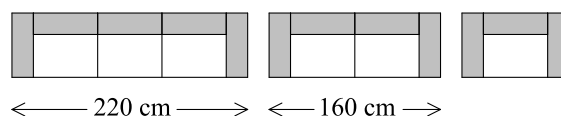


10. Un robot està programat perquè, des que l'engeguem, avanci 8 cm, giri a la dreta 50° , avanci 16 cm i giri 130° també cap a la dreta i torni a repetir aquestes accions en el mateix ordre fins que arribi al punt de partida. Quina figura descriu el robot?

A) Un triangle B) Un paral·lelogram C) Un rectangle D) Un quadrat E) Un pentàgon

Qüestions de 4 punts

11. Una botiga de mobles ven sofàs i butaques fets amb mòduls prefabricats. L'amplada del sofà de tres places és de 220 cm i la del de dues places és de 160 cm. Quina és l'amplada de la butaca individual?



A) 100 cm B) 80 cm C) 120 cm D) 60 cm E) 90 cm

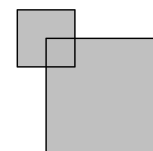
12. Tenim un dau cúbic especial. Cinc cares estan marcades amb els nombres 5, 6, 9, 11 i 14. A més sabem que la suma de les cares oposades del dau és la mateixa. Quin és el nombre de la sisena cara?

A) 4 B) 8 C) 7 D) 13 E) 15

13. En l'estona que en Pere triga a resoldre 2 problemes del Cangur, en Nil aconsegueix resoldre'n 3. Entre tots dos en resolen 30. Quants problemes més resol en Nil que en Pere?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 7

14. En Rafel ha dibuixat la figura següent amb 2 quadrats. El primer, de 2 cm de costat; i el segon, que té un vèrtex situat en el centre del primer, de 4 cm de costat. Quina és la superfície d'aquesta figura?

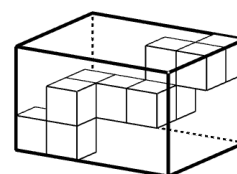


A) 20 cm^2 B) 19 cm^2 C) 22 cm^2 D) 18 cm^2 E) 21 cm^2

15. En Tomàs escriu tots els nombres de l'1 al 20 seguits en una fila i obté aquest nombre de 31 xifres: **1234567891011121314151617181920**. Llavors esborra 24 xifres d'aquestes 31, de manera que les 7 xifres que queden formen, en l'ordre en què han quedat, un nombre que és el més gran possible. Quin és aquest nombre?

A) 9671819 B) 9781920 C) 9567892 D) 9912345 E) 9818192

16. La construcció de la figura està feta amb deu cubs d'aresta 1 cm i està guardada dins d'una caps, que és la que s'hi ajusta millor. Quines són les dimensions, en cm, d'aquesta caps?



A) $4 \times 4 \times 4$ B) $3 \times 4 \times 5$ C) $3 \times 5 \times 5$ D) $3 \times 3 \times 4$ E) $4 \times 4 \times 5$

17. Quantes vegades les agulles d'un rellotge formen un angle de 90° entre les 8 del matí i les 12 del migdia?

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

18. Tenim 4 nombres a, b, c i d col·locats en una graella 2×2 . Si fem la suma de cada fila i de cada columna obtenim els resultats indicats. Quina afirmació és certa?

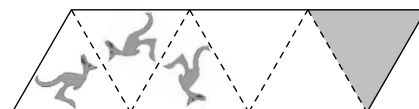
a	b	\rightarrow	2
c	d	\rightarrow	3
\downarrow	\downarrow		
1	4		

- A) a és més gran que d B) a és igual a d C) a és més petit que d
D) b és igual a c E) c és més gran que b

19. En Pere va anar a fer senderisme a la muntanya durant 5 dies. Va començar el dilluns i la darrera etapa la va fer el divendres. Cada dia va caminar 2 km més que el dia anterior. Quan va completar tota la ruta, la distància total que havia recorregut era de 70 km. Quants quilòmetres va recórrer en Pere el dijous?

- A) 15 B) 16 C) 13 D) 14 E) 12

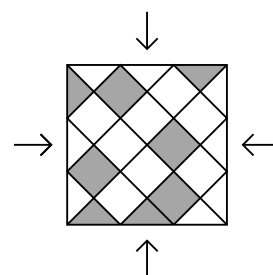
20. En el primer triangle de la figura de la dreta s'ha dibuixat un cangur. Si les línies de punts són miralls, la seva imatge anirà quedant reflectida en els altres triangles. Hi apareixen les dues primeres reflexions. Quin és el dibuix que hi haurà en el triangle ombrejat?



- A) B) C) D) E)

Qüestions de 5 punts

21. Un espai quadrat està enrajolat amb rajoles quadrades i triangulars, blanques o grises, tal com mostra la figura. Volem intercanviar, per parelles, algunes rajoles grises amb algunes rajoles blanques de l'enrajolat perquè aquest espai tingui la mateixa aparença mirat des dels quatre costats. Quina de les opcions permet fer-ho amb els mínims intercanvis?



- A) Intercanviar un parell de rajoles triangulars.
B) Intercanviar tres parells de rajoles triangulars i tres de quadrades.
C) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i un parell de quadrades.
D) Intercanviar dos parells de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.
E) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.
22. Quatre jugadors marquen gols en un partit d'handbol, i tots ells marquen un nombre diferent de gols. D'entre tots quatre, en Miquel és qui marca menys gols. Els altres tres marquen, entre tots tres, 20 gols. Amb aquestes dades, quin és el màxim nombre de gols que pot haver marcat en Miquel?

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

23. Disposem de 9 peces iguals, formades cadascuna per dos cubs negres i un cub blanc enganxats com mostra el dibuix. Només un dels cubs següents es pot construir amb les nou peces. Quin és?

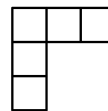


- A) B) C) D) E)

24. Una bossa conté només pedres vermelles i pedres blanques. Ens diuen que per cada 5 pedres que agafem, com a mínim una és vermella; i que per cada 6 pedres que agafem, com a mínim una és blanca. Quin és el nombre màxim de pedres que pot contenir la bossa?

- A) 10 B) 11 C) 8 D) 7 E) 9

25. Els nombres 1, 2, 3, 4, i 5 s'han d'escriure en les cinc caselles de la figura. Si llegim els tres nombres que estan en columna de dalt a baix, els llegim en ordre creixent. Si llegim els tres nombres que estan en fila d'esquerra a dreta, també els llegim en ordre creixent. De quantes maneres es pot aconseguir emplenar les caselles amb aquestes condicions?



- A) 5 B) 3 C) 4 D) 8 E) 6

26. La Berta té una certa quantitat de diners i tres varetes màgiques que només poden ser utilitzades un cop. La vareta V1 afegeix 1€ als diners de la Berta; la vareta V2, resta 1€ als diners de la Berta, i la vareta V3 dobla la quantitat de diners que té la Berta. En quin ordre s'han d'utilitzar aquestes varetes, totes tres, cadascuna una vegada, per tal d'obtenir la màxima quantitat de diners?

- A) V1, V2, V3 B) V2, V1, V3 C) V3, V2, V1 D) V1, V3, V2 E) V2, V3, V1

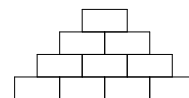
27. La Mònica tria 5 nombres diferents. Després multiplica cadascun d'ells o bé per 2 o bé per 3, i d'aquesta manera obté cinc resultats. Quin és el nombre mínim de resultats diferents que la Mònica pot obtenir?

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

28. L'Anna, la Bea i la Carme, una després de l'altra i no necessàriament en aquest ordre, volen agafar boles d'una capsula que conté 8 boles amb nombres escrits. Les noies escullen les boles mirant-les molt bé i, quan ha arribat el seu torn, l'Anna ha triat tots els nombres parells que hi havia en aquell moment a la bossa, la Bea tots els nombres divisibles per 3 i la Carme tots els que són divisibles per 5. L'Anna ha recollit les boles amb el 32 i el 52; la Bea, les boles amb el 24, el 30 i el 45, i la Carme, les boles amb els nombres 20, 25 i 35. En quin ordre han anat a recollir les boles de la bossa?

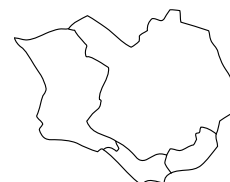
- A) Carme, Bea, Anna B) Bea, Anna, Carme C) Anna, Carme, Bea
D) Carme, Anna, Bea E) Bea, Carme, Anna

29. En Joan vol escriure un nombre natural en cada casella del diagrama. Cada nombre és la suma dels dos nombres que hi ha a les caselles que té immediatament a sota. Quina és la quantitat màxima de nombres senars que en Joan pot escriure-hi?



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

30. La Júlia té 4 colors diferents amb els quals vol pintar les 4 regions d'aquesta illa, amb la condició que dues regions amb una part de frontera en comú no poden estar pintades del mateix color. De quantes maneres diferents pot pintar aquest mapa amb el benentès que tant pot utilitzar tots 4 colors com només alguns, sempre que es compleixi la condició indicada?



- A) 24 B) 48 C) 18 D) 12 E) 36

