

En Jordi té dos daus perfectes: el dau 1, de vuit cares numerades de l'1 al 8, i el dau 2, de sis cares numerades de l'1 al 6. Si en Jordi llança un cop cadascun dels daus, amb quin dels dos daus té més probabilitats que li surti un múltiple de tres?



Dau 1



Dau 2

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q7.** En Salvador tenia en el seu restaurant dues neveres que consumien 540 kilowatts hora (kW h) cadascuna. Les va canviar per dues neveres noves que consumeixen 420 kW h cadascuna. Quants kilowatts per dia ha estalviat en Salvador amb aquest canvi?

Resposta: \_\_\_\_\_

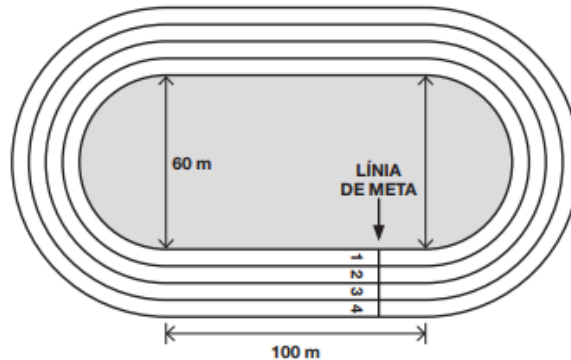
- Q9.** Quin dels nombres decimals següents quedaria situat més a la dreta si els representéssim sobre una recta numèrica: 0,804; 0,84 o 0,8399?

Resposta: \_\_\_\_\_

### ACTIVITAT 1: ATLETISME

Els alumnes de 4t d'ESO visiten la nova pista d'atletisme, formada per 4 carrers per on es fan les curses i una zona interior per als llançaments i salts.

La zona interior, en gris a la imatge, està formada per una part rectangular de 100 metres de llargada i, a cada extrem, dues parts semicirculars de 60 metres de diàmetre.



- 1** Quatre alumnes de la classe fan una cursa d'una volta completa. Cadascun corre per un carrer propi i tots ells surten des de la línia de meta i acaben a la mateixa línia.

Quin dels quatre alumnes correrà més metres?

- a. L'alumne del carrer 1
- b. L'alumne del carrer 2
- c. L'alumne del carrer 3
- d. L'alumne del carrer 4

- 2** L'Aina fa una volta completa a la pista pel carrer 1, sortint des de la línia de meta i acabant en la mateixa línia.

Quants metres ha recorregut aproximadament l'Aina?

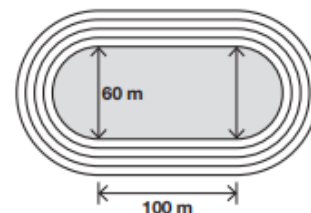
(Longitud de la circumferència =  $2 \cdot \pi \cdot r$ ; on  $r$  és el radi de la circumferència i  $\pi = 3,14$ )

- a. 284 m
- b. 316 m
- c. 388 m
- d. 400 m

- 3** Quina és la millor aproximació a l'àrea de la zona interior, en gris a la imatge, de la pista d'atletisme?

(Àrea del cercle =  $\pi \cdot r^2$ ; on  $r$  és el radi del cercle i  $\pi = 3,14$ )

- a. 6.000 m<sup>2</sup>
- b. 7.000 m<sup>2</sup>
- c. 8.000 m<sup>2</sup>
- d. 9.000 m<sup>2</sup>



- 5 Per entrenar, en Pau fa vuit llançaments de disc. El professor recull els resultats a la taula següent (amb una X marca els llançaments no vàlids):

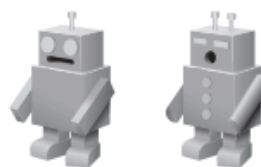
LLANÇAMENTS	1r	2n	3r	4t	5è	6è	7è	8è
Pau	28,35 m	X	X	29,05 m	26,83 m	X	31,12 m	32,20 m

Segons les dades de la taula, quin és el percentatge de llançaments no vàlids d'en Pau?

- a. 29,05 %
- b. 29,51 %
- c. 32,20 %
- d. 37,50 %

## ACTIVITAT 2: ARTESANIA A LA XARXA

L'Eva fa ninots de fusta i els ven per Internet.



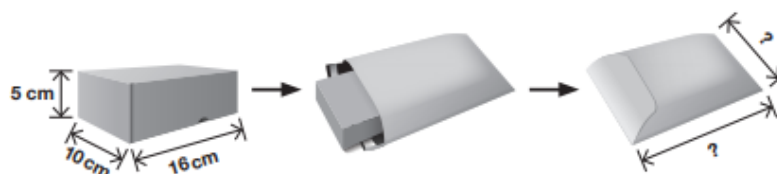
- 8 Un ninot costa 8 euros i la col·lecció sencera, formada per 6 ninots, 36 euros si es compra d'un sol cop. Quin és el percentatge d'estalvi si es compra la col·lecció sencera?

- a. 12 %
- b. 25 %
- c. 33 %
- d. 36 %

- 9 Els ninots, els envia en una capsa de 10 cm x 16 cm x 5 cm que després posa dins d'un sobre per a enviaments.

Quines són les dimensions mínimes que ha de tenir el sobre perquè hi càpiga la capsa?

- a. 10 cm x 16 cm
- b. 15 cm x 16 cm
- c. 15 cm x 21cm
- d. 20 cm x 26 cm



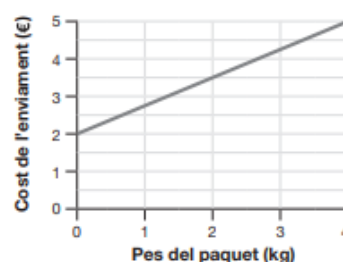
- 10** Per fer una previsió del material per als propers mesos, l'Eva ha calculat la mitjana mensual de comandes dels primers cinc mesos de l'any. Quina ha estat aquesta mitjana?

MESOS	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG
Nombre de comandes	12	18	10	16	19

- a. 15  
b. 16  
c. 17  
d. 18

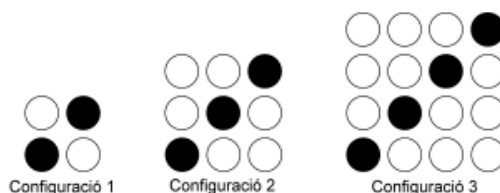
- 11** L'Eva envia les comandes mitjançant una empresa de missatgeria. Per cada enviament cal pagar una quantitat fixa més una quantitat que varia segons el pes del paquet.

Observa el gràfic. Quina és la quantitat fixa que cal pagar per cada enviament i quant cal pagar exactament per cada quilogram del paquet?



### Problema 1

La Lua i la Naia juguen a construir configuracions amb fitxes de color blanc i fitxes de color negre, com les que veiem a continuació.



- Q11.** Si ara volen fer una configuració que tingui 10 fitxes de color negre, quantes fitxes de color blanc necessitaran? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

- Q12.** Quan la Lua i la Naia han explicat el que feien als seus amics, s'han posat tots junts a fer una configuració del mateix tipus, ara, però, molt més gran. Entre tots han utilitzat 400 fitxes. Quantes d'aquestes fitxes són de color negre i quantes de color blanc? Justifiqueu les respostes.

Resposta:

Nombre de fitxes de color negre: \_\_\_\_\_ Nombre de fitxes de color blanc: \_\_\_\_\_

Justificació:

#### Problema 4

A l'escola de la Sofia han contractat uns operaris per a construir un sorral de forma rectangular al pati dels més petits. Per a fer la tanca disposen de 14 taulons de fusta d'1 m cadascun, que aniran col·locant fins a deixar la tanca del sorral ben tancada. La directora ja els ha avisat que no poden tallar els taulons.

- Q17.** Si es volen utilitzar tots els taulons disponibles, quines són les dimensions de la tanca del sorral que podran construir amb una àrea màxima de joc? Digueu quina seria la longitud dels costats de la tanca i quina seria l'àrea de joc. Justifiqueu les respostes. Si us cal, podeu utilitzar la malla de punts següent.



Resposta:

Longitud dels costats de la tanca: \_\_\_\_\_ Àrea de joc del sorral: \_\_\_\_\_

Justificació:

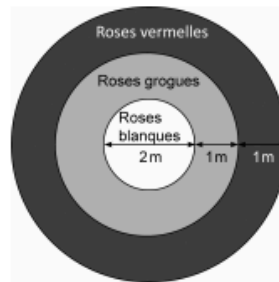
- Q18.** La directora els explica que, perquè el sorral dreni l'aigua correctament, sota la sorra hi han de posar unes làmines de drenatge. Les làmines que tenen són quadrades i mesuren  $25 \text{ dm}^2$  cadascuna. Quantes làmines necessitaran per a cobrir l'àrea de tot el sorral? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

### Problema 5

A la plaça del poble de la Maria hi ha una gran jardinera circular. A vista de dron, la jardinera es veu com la de la figura següent:



A la zona central hi ha un cercle de 2 m de diàmetre ple de roses blanques. La zona intermèdia és una corona circular d'1 m d'ample plena de roses grogues. I la zona exterior és també una corona circular d'1 m d'ample plena de roses vermelles. El jardiner de l'Ajuntament del poble s'encarrega diàriament que totes les roses de la jardinera tinguin sempre la mateixa alçada.

**Q19.** Un dia de primavera, una abella sobrevola la jardinera i s'atura, a l'atzar, sobre una de les roses. Quina és la probabilitat que l'abella s'aturi sobre una rosa groga? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

**Q20.** Digueu si l'afirmació següent és vertadera o falsa: «És més probable que l'abella s'aturi sobre una rosa blanca o groga que sobre una rosa vermella.» Justifiqueu la resposta.

L'afirmació és \_\_\_\_\_.

Justificació:

**Q3.** Escriviu el nombre amb tres xifres decimals més proper a 8 utilitzant una sola vegada cadascuna de les xifres següents: 1, 3, 7 i 8.

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q7.** Un experiment aleatori consisteix a fer girar una vegada cadascuna de les dues ruletes de la imatge següent. Si fem girar les dues ruletes alhora, quina és la probabilitat que la fletxa es pari, en els dos casos, a la zona ombrejada?



Ruleta 1



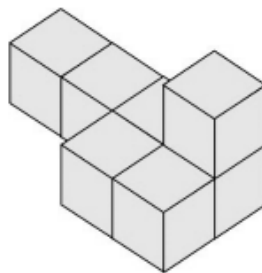
Ruleta 2

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q8.** Per a fer ametllats es necessiten 100 g de sucre i 150 g d'ametlla per cada dues clares d'ou. En Miquel ha utilitzat una dotzena d'ous per a fer els ametllats. Quants grams de sucre ha necessitat?

Resposta: \_\_\_\_\_

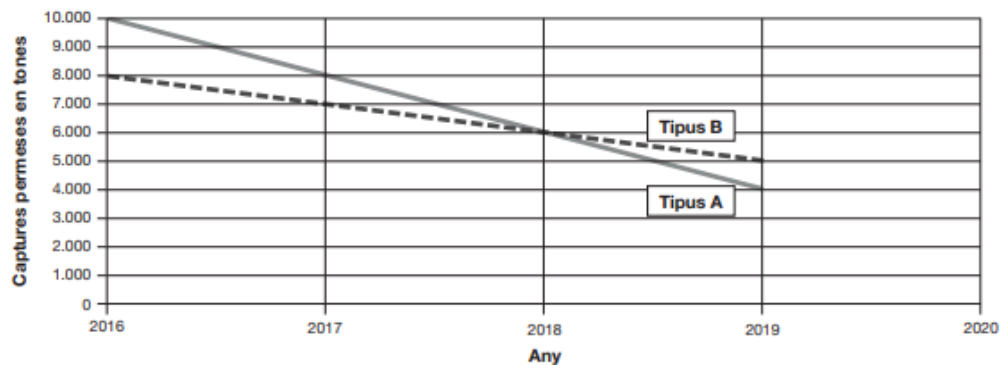
- Q9.** Quin és el volum de la figura que hi ha a continuació, si s'ha construït enganxant cubs idèntics de 50 cm de costat?



Resposta: \_\_\_\_\_

### ACTIVITAT 1: PROTECCIÓ DELS PEIXOS

Per protegir dos tipus de peixos A i B, es va acordar que, durant uns anys, calia reduir-ne les captures. El nombre màxim de tones de captures permeses de peixos durant aquests anys es va recollir en el gràfic següent:



- 1** Segons el gràfic, quin any van estar permeses les mateixes tones de captura per als dos tipus de peix?
  - a. 2016
  - b. 2017
  - c. 2018
  - d. 2019
  
- 2** Si es manté la mateixa tendència, quantes tones de captures estarien permeses per als peixos de tipus A, l'any 2020?
  - a. 1.000 tones
  - b. 2.000 tones
  - c. 3.000 tones
  - d. 4.000 tones
  
- 3** Quin és, en tones, el decreixement anual de captures permeses dels peixos de tipus B?
  - a. 1.000 tones
  - b. 2.000 tones
  - c. 4.000 tones
  - d. 6.000 tones
  
- 4** El peixos capturats es posen en contenidors de 5 m x 2,50 m x 2,40 m. Un dels contenidors s'ha omplert fins al 60 % de la seva capacitat. Quants metres cúbics falten per acabar d'omplir aquest contenidor?

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI





#### ACTIVITAT 4: RESULTATS

A l'acadèmia d'anglès la Carme s'ha presentat a diferents proves.

S'ha marcat l'objectiu següent: la seva mitjana de resultats de les tres proves escrites ha de ser més gran o igual a 7,5.

- 12** En la primera prova ha tret un 6,1 i un 8,3 en la segona, com s'observa a la taula següent:

PROVA	PRIMERA	SEGONA	TERCERA
Resultat	6,1	8,3	?

Quin resultat mínim ha de treure la Carme en la tercera prova per aconseguir el seu objectiu?

- a. 6,1
- b. 7,2
- c. 7,5
- d. 8,1

- 13** La Carme també vol que el resultat final de les proves orals sigui més gran o igual a 6,5. El resultat final s'obté fent la mitjana ponderada dels resultats de dues proves orals.

La primera prova representa el 30 % del resultat final i la segona, el 70 %.

La Carme ha obtingut a cada prova els resultats següents:

PROVA	PRIMERA (30 %)	SEGONA (70 %)
Resultat	4	8

La Carme està molt contenta perquè ha aconseguit el que volia.  
Quin resultat final de les proves orals té la Carme?

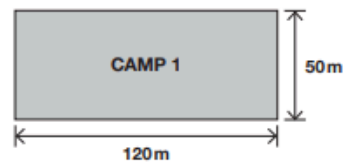
### ACTIVITAT 5: EL VIATGE

En l'organització d'un viatge s'han format tres grups que hi participen econòmicament de diferent manera. El primer grup aporta la meitat de les despeses, el segon grup n'aporta la tercera part i el tercer grup en paga la resta.

- 14** Expressa, en forma de fracció, quina part de les despeses paga el tercer grup.
- a.  $1/6$
  - b.  $1/3$
  - c.  $1/2$
  - d.  $5/6$
- 15** Si el segon grup posa 1.200 euros per al viatge, quants euros costa tot el viatge?
- a. 2.400 euros
  - b. 3.600 euros
  - c. 4.800 euros
  - d. 7.200 euros
- 16** Les 20 persones que van al viatge s'han repartit en dos grups. Un grup anirà a veure una exposició al museu de la ciutat i l'altre grup anirà al zoo. L'entrada a l'exposició costa 6 euros i l'entrada al zoo en costa 10. Si en total es van gastar 184 euros, quantes de les 20 persones van anar a l'exposició i quantes al zoo?

### ACTIVITAT 6: CAMPS

Tenim un camp (camp 1) de forma rectangular que fa 120 m x 50 m. (El dibuix **no** està fet a escala)

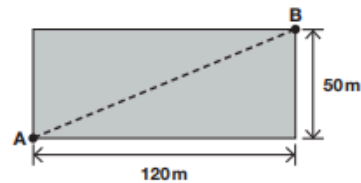


- 17** El camp pot donar un rendiment per a un determinat cultiu de 3 quilograms per cada metre quadrat.

Quants quilograms d'aquest cultiu es poden obtenir com a màxim pel rendiment de tot el camp?

- a. 1.020 kg
- b. 2.000 kg
- c. 6.000 kg
- d. 18.000 kg

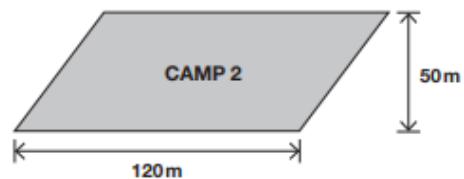
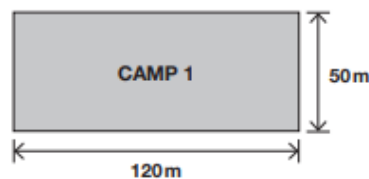
Aquest camp s'ha de dividir en dues parts seguint la direcció marcada entre els dos punts A i B del terreny. (El dibuix **no** està fet a escala)



- 18** Seguint la direcció marcada, quants metres hi ha entre els dos punts A i B del terreny?

- a. 130 m
- b. 170 m
- c. 240 m
- d. 340 m

- 19** Si tenim un altre camp (camp 2) amb les dimensions següents:

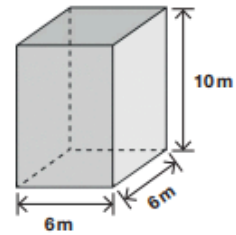


El rendiment que poden donar el camp 1 i el camp 2 per a un mateix cultiu...

- a. serà igual perquè tenen la mateixa àrea.
- b. serà igual perquè tenen el mateix perímetre.
- c. serà diferent perquè no tenen la mateixa àrea.
- d. serà diferent perquè no tenen el mateix perímetre.

### ACTIVITAT 7: DIPÒSITS

Un dipòsit té forma de prisma recte amb una base quadrada que fa 6 metres de costat i una altura de 10 metres.



- 20** Quin volum d'aigua pot contenir el dipòsit quan està completament ple?
- a.  $36 \text{ m}^3$
  - b.  $60 \text{ m}^3$
  - c.  $120 \text{ m}^3$
  - d.  $360 \text{ m}^3$
- 21** Pintar les quatre parets laterals ha costat 3.600 euros. Quants euros costa pintar cada metre quadrat?
- a. 15 euros
  - b. 30 euros
  - c. 60 euros
  - d. 100 euros

### ACTIVITAT 9: MENÚS

Per dinar, un restaurant presenta una carta formada per 4 primers plats, 3 segons plats i 2 postres.

Ofereix les combinacions, denominades fórmules, de menús següents:



**FÓRMULA 1:** Un primer plat i unes postres

**FÓRMULA 2:** Un segon plat i unes postres

**FÓRMULA 3:** Un primer plat i un segon plat

**FÓRMULA 4:** Menú complet (primer i segon plats i postres)

Sabem que el primer plat costa 5 euros, el segon plat 6 euros i les postres 3 euros.

- 27** Dos amics han triat fórmules diferents i han pagat, en total, 22 euros.  
Si un dels amics ha triat el menú complet, quina fórmula ha triat l'altre amic?

- a. Fórmula 1
- b. Fórmula 2
- c. Fórmula 3
- d. Fórmula 4

- 28** Avui, el restaurant ha fet 130 serveis de menjar distribuïts de la manera següent:

FÓRMULA	1	2	3	4
Nombre serveis	30	40	25	35

Si escollim a l'atzar un dels comensals, quina és la probabilitat que hagi triat la fórmula 2?

- a. 5/26
- b. 6/26
- c. 7/26
- d. 8/26

### Problema 2

Considereu el patró geomètric següent, en el qual, en cada pas, s'afegeix un gomet amb forma de flor a cadascun dels costats del quadrat:



**Q13.** Completeu la taula següent indicant el nombre de gomets que formaran la figura en el pas 5 i en el pas 6, si se segueix el mateix patró de construcció que s'ha utilitzat fins ara. Justifiqueu les respostes.

<i>Pas</i>	<i>Nombre de gomets</i>	<i>Justificació</i>
5		
6		

**Q14.** Seguint el mateix patró, es podria construir una figura formada exactament per 546 gomets? Si fos així, en quin pas s'aconseguiria? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q1.** Els bombers tenen una escala de 13 m de llargària i han d'arribar al terrat d'un edifici de 12 m d'alçària. Si l'escala s'ha d'inclinar per a facilitar l'accés dels bombers, a quina distància de la base de la paret s'ha de col·locar l'escala per a accedir al terrat?

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q2.** La Maria i en Carles juguen a un joc d'atzar que consisteix a fer girar una ruleta 100 vegades. Si sabem que han sortit 2 zeros, 47 uns i 51 dosos, amb quina de les ruletes següents creieu que han jugat la Maria i en Carles?

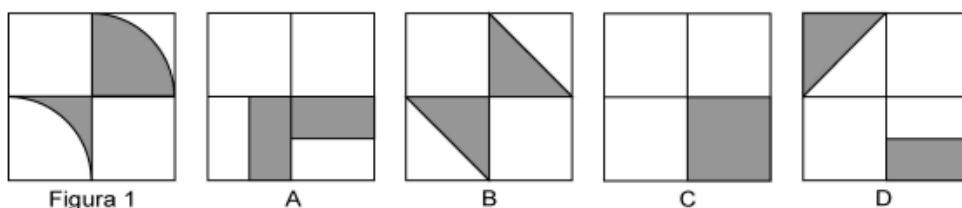


Resposta: \_\_\_\_\_

- Q3.** Els nens i nenes d'una classe escriuen a la seva llibreta els nombres que són múltiples de 3, començant pel 3. Van escrivint de manera ordenada els nombres que compleixen aquesta condició: 3, 6, 9... Si s'aturen quan arriben al 273, quants nombres ha escrit cada nen o nena a la llibreta?

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q4.** Quina o quines de les figures següents —A, B, C, D— tenen la mateixa àrea que la figura 1?



**Problema 3**

Aquesta setmana el restaurant d'un museu serveix un menú de 7€ que consisteix a escollir un 1r plat, un 2n plat i unes postres entre les opcions següents (sense la possibilitat de demanar dos primers o dos segons plats):

<i>Opcions de 1r plat</i>	<i>Opcions de 2n plat</i>	<i>Opcions de postres</i>
Canelons de pollastre Mongeta tendra Coliflor al vapor	Hamburguesa de vedella Llom de porc a la planxa Truita d'espínacs	Gelat de maduixa Fruita del temps

**Q15.** Si avui el restaurant ha servit 20 menús per dinar, és possible que tots hagin estat diferents? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

**Q16.** Digueu si l'afirmació següent és vertadera o falsa: «Aquesta setmana, més d'un quart de les diferents possibilitats de menú que ofereix el restaurant són aptes per a gent que no menja carn.» Justifiqueu la resposta.

L'afirmació és \_\_\_\_\_.

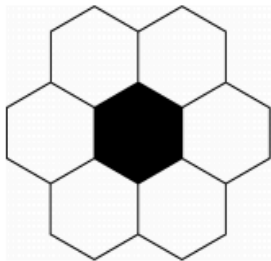
Justificació:



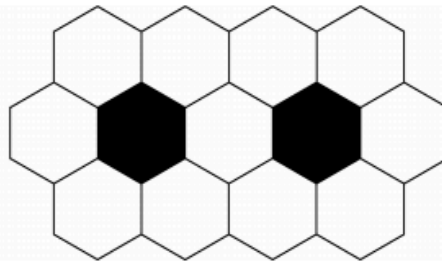
#### Problema 4

L'ajuntament d'una ciutat té un model de jardineres que consisteix en una peça hexagonal de color negre per a plantar-hi un arbust, envoltada de peces hexagonals blanques on es planten flors.

Aquestes jardineres es poden allargar afegint peces hexagonals negres per als arbusts i les blanques corresponents per a les flors, seguint el patró que es mostra a continuació:



Jardinera per a 1 arbust



Jardinera per a 2 arbusts

**Q17.** Seguint aquest patró de construcció de jardineres, quantes peces blanques tindrà una jardinera per a 5 arbusts? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

**Q18.** Aquest ajuntament ha rebut 78 peces blanques per a decorar la part central d'una rambla de la ciutat. Si vol utilitzar el màxim nombre d'aquestes peces blanques i seguir amb el mateix patró de construcció, quantes peces de color negre necessitarà? Justifiqueu la resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

Justificació:

- 18** El parc aquàtic obre des de les 10 fins a les 20 hores i l'afluència de visitants és la que representa aquest gràfic:



Observa el gràfic i escriu en quin interval de temps d'una hora (per exemple: de 10 a 11 h o de 15 a 16 h, etc.) ha augmentat més el nombre de visitants i justifica la resposta.

A la sortida del parc aquàtic es proposa als visitants un joc per obtenir descomptes en la propera visita: primer es llança una moneda, si surt creu s'acaba el joc; si surt cara, es llança un dau. Segons el número que surti, es lliura als visitants un val amb el descompte indicat a la taula següent:

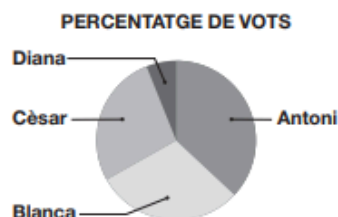


Número del dau	1	2	3	4	5	6
Descompte	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	50 %

- 19** Si un visitant juga una vegada, quina probabilitat té que li toqui un descompte del 25 %?
- És impossible que li toqui.
  - És poc probable que li toqui.
  - És molt probable que li toqui.
  - La probabilitat és aproximadament 0,5.

#### ACTIVITAT 4: ELECCIONS

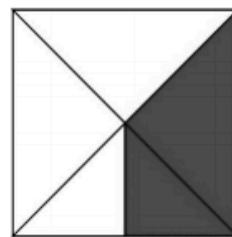
En unes eleccions a la presidència d'una cooperativa agrícola es van presentar quatre candidatures. Els resultats es poden observar en el gràfic següent:



- 20** Aproximadament, quin percentatge de vots va obtenir la Blanca?
- 4 %
  - 30 %
  - 60 %
  - 90 %
- 21** Si la majoria absoluta s'obté quan una o més candidatures juntes té més del 50 % dels vots, quina d'aquestes opcions és la correcta?
- L'Antoni ha obtingut majoria absoluta.
  - L'Antoni i la Diana junts obtenen majoria absoluta.
  - La Blanca i el Cèsar junts obtenen majoria absoluta.
  - La Diana i el Cèsar junts obtenen majoria absoluta.
- 22** La taula següent mostra el total d'actes de campanya fets per tres dels candidats durant el període d'eleccions; hi falta els que va fer la Diana.
- | Candidat/a     | Antoni | Blanca | Cèsar | Diana |
|----------------|--------|--------|-------|-------|
| Nombre d'actes | 6      | 5      | 2     | ?     |
- Si la mitjana dels actes de campanya va ser de 4, quants en va fer la Diana?
- 3
  - 4
  - 5
  - 6
- 23** La cooperativa està formada per 319 socis. Si l'elecció a la presidència es fes escollint un soci o sòcia a l'atzar, quina seria la probabilitat aproximada que la presidència fos per a un dels quatre candidats?
- 0,25
  - 0,0125
  - 0,0031
  - 0,0013
- 24** Els candidats reben ajuts per a les despeses de campanya, repartits de manera proporcional al percentatge de vots obtinguts. Si un candidat o candidata que ha obtingut un 6 % dels vots rep 96 euros, quants euros rebrà un candidat o candidata que ha obtingut un 27 % dels vots?

- Q6. Quina fracció irreductible representa la part de la figura que **NO** està ombrejada?

Resposta: \_\_\_\_\_



- Q7. Quina de les mesures de longitud següents no és equivalent a les altres?

175,3 cm      17.530 mm      17,53 m      0,01753 km

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q8. Quina de les figures següents (*a*, *b* o *c*) té menys diagonals?



*a*



*b*



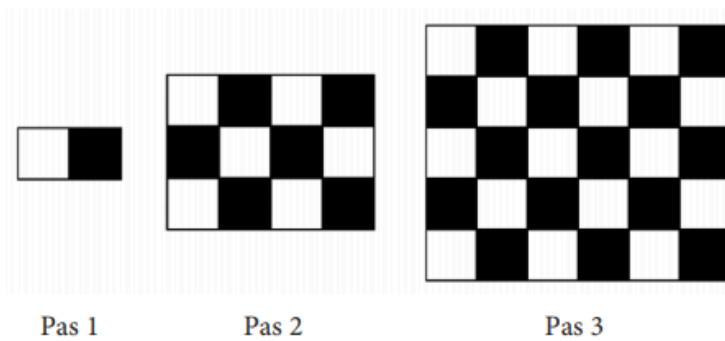
*c*

Resposta: \_\_\_\_\_

- Q9. Quin dels nombres següents és el més gran: 0,75;  $\frac{5}{6}$ ; 0,6;  $\frac{1}{2}$ ?

**Problema 5**

Volem fer catifes rectangulars seguint el patró geomètric que va combinant peces de color blanc i peces de color negre, tal com es mostra en les imatges següents:



- Q19.** Completeu la taula següent indicant el nombre de peces de cada color i el nombre total de peces que formaran la catifa en el pas 4 si seguim el mateix patró que s'ha utilitzat fins ara. Justifiqueu les respostes.

<i>Nombre de peces</i>	<i>Pas 4</i>	<i>Justificació</i>
Blanques		
Negres		
Total		

- Q20.** Seguint el mateix patró, quantes peces blanques i quantes peces negres són necessàries per a fer una catifa rectangular d' $11 \times 12$  peces? Justifiqueu la resposta.

Resposta: