

Nom: _____
Data: _____ **Grup:** _____

Competències
bàsiques

Nota

1. El producte de l'edat de tres germans és 24. Escriu totes les possibilitats d'edats que puguin tenir **C7** (hi ha diverses solucions).
2. En el nombre 9A2487B, substitueix les lletres per xifres de manera que el nombre sigui múltiple **C6** d'11 i de 2.
3. Escriu els múltiples d'11 que es trobin entre 1893 i 1970. **C7**
4. Una capsa conté baralles de cartes. Sabem que n'hi ha més de 30 i menys de 60, que comptades de **C5** 7 en 7 no en sobra cap i que comptades d'11 en 11 en falta 1. Quantes baralles de cartes hi ha a la capsa?
5. Un amic ha comprat un bitllet de loteria. Ens diu el número però només recordem tres de les cinc **C6** xifres 7A48B, tot i que sabem que és nombre senar i divisible per 11. Quines poden ser les xifres que falten?
6. En una cruïlla, hi ha tres semàfors que mantenen la llum vermella durant 10, 12 i 15 segons respectivament. Si en un moment determinat coincideixen els tres semàfors en vermell, quant temps ha de transcórrer perquè tornin a coincidir? **C3**



- 7.** Tenim dues classes, l'una amb 24 alumnes i l'altra, amb 18. Si volem formar equips iguals amb els alumnes de les dues classes, com els hem d'agrupar?
- C4**
- 8.** Volem recobrir el terra del menjador amb tesselles de la mida més gran possible. La superfície és de 875 cm per 420 cm. Calcula quantes tesselles ens caldran i les seves dimensions.
- C3**
- 9.** Busca el valor de x perquè el nombre de 3 xifres $55x$ sigui múltiple de 5 i 11 simultàniament.
- C6**
- 10.** En un magatzem de fruita volen apilar les caixes de manera que formin un cub. Si les caixes mesuren 75 cm de llargada per 40 cm d'amplada i 30 cm d'alçària, quantes caixes calen per formar el cub més petit possible?
- C5**
- 11.** Calcula el nombre inferior a 5000 que s'hi acosti més i que sigui múltiple de 17.
- C7**
- 12.** En un circuit de curses, un cotxe tarda 45 segons a fer la volta, mentre que un altre ho fa en 40 segons. Si sempre mantenen el mateix ritme, quantes voltes haurà de fer el primer cotxe per tornar-se a trobar amb el segon vehicle a la línia de meta?
- C8**
- 13.** Digues 12 nombres que tinguin com a mínim comú múltiple de tots ells el 350.
- C8**



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ Grup: _____

1. Un termòmetre que mesura la temperatura ambient marcava de matinada $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i aquest migdia, **C4** $21\text{ }^{\circ}\text{C}$. Quants graus ha variat?

2. Un submarinista es llança a l'aigua i se submergeix 10 metres, després puja 2 metres i, al cap d'uns segons, baixa 9 metres més. Expressa com a suma de nombres enters els desplaçaments del submarinista. A quina profunditat deu haver arribat?



3. Si et trobes a la vintena planta d'un edifici i baixes fins al quart soterrani, quantes plantes has baixat? **C6**

4. Calcula $|-3 - 9 - 7| \cdot (-3)$. **C2**

5. Un submarí es troba a 300 metres sota el nivell del mar, puja 53 metres, torna a pujar 20 metres i, **C3** per acabar, baixa 156 metres. A quina profunditat es troba finalment el submarí?

6. Tenim 9 caps de bombons, cada capsa conté 9 bossetes i a cada bosseta hi ha 9 bombons. Quants **C7** bombons tenim en total?



7. Calcula.

C2

a) $(7 - 10)^3$

b) $[(3)^3]^2$

c) $2 + 3 \cdot (5 - 5)^5 - (-2 - 3)^2$

8. Calcula.

C2

$(23 - 14) \cdot 13 - 28 : 7 \cdot 9$

9. Un ascensor, durant una hora de funcionament, ha fet els viatges següents: del primer pis ha pujat al 7è a recollir una veïna que ha baixat al 4t i, tot seguit, ha pujat un altre veí 5 pisos des de la planta baixa. A quin pis es troba l'ascensor? Quants pisos ha recorregut?

C3

10. Expressa amb una sola potència.

C7

a) $6^3 \cdot 6^4 \cdot 6^0$

b) $[(-3)^4]^2$

c) $\frac{(5^4)^2}{5^2}$

d) $[(-12)^9]^2 : (-12)^3$

11. Escriu com a producte de potències de nombres primers.

C8

$-2^3 \cdot 10^3$

-169

$2^2 \cdot 24$

$5 \cdot 10^2$

12. Una hora abans de la celebració d'un partit de bàsquet, 6 906 espectadors ja han arribat per ocupar el seu lloc a la grada. Dels 1 226 que han passat per alguna de les cantines, 375 ja han ocupat el seu seient i 115 persones de les 674 que han anat al lavabo també. Quants espectadors estan asseguts en aquest moment?

C5



Nom: _____
Data: _____ **Grup:** _____

Competències
bàsiques

Nota

1. Fes les següents operacions amb fraccions:

C8 a) Busca fraccions equivalents i amb denominador comú a $\frac{5}{9}$ i $\frac{7}{24}$.

b) Ordena de més petit a més gran $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{4}$.

2. Simplifica les fraccions següents:

C2 a) $\frac{261}{630}$

b) $\frac{198}{231}$

c) $\frac{120}{1350}$

3. En una festa he menjat 7 pastissos d'una safata on hi havia 39 pastissos i 12 pastissos d'una altra **C3** safata que en tenia 47. Expressa-ho com a fracció.

4. A principis d'any tenia estalviats 240 €. Durant el primer trimestre em vaig gastar la meitat dels diners, i el segon trimestre, la meitat del que em quedava. El tercer trimestre vaig gastar la tercera part del que m'havia sobrat, i l'últim trimestre la meitat de la quantitat restant. Quants diners em queden? **C6**

5. Una parella jove està pagant 600 € de la hipoteca del pis. Si amb els seus salaris ingressen 1 400 €, **C3** quina fracció del sou representa la hipoteca?



6. He comprat una garrafa de 12 L d'oli. En dono la meitat a la meva germana, i del que queda, dono dues tercers parts a un amic. Un altre amic em regala un terç de litre de la seva. Quant oli tinc al final?

C7

7. Volem tancar un terreny de 38 metres i disposem d'uns llistons de $\frac{2}{3}$ de metre. Quants llistons necessitarem?

C7

8. Fes les operacions següents:

C4

a) $-\frac{3}{5} - \frac{3}{5} - \frac{3}{5} - \frac{3}{5} - \frac{2}{5} - \frac{2}{5} - \frac{7}{125} =$

b) Transforma en fracció d'exponent positiu $-\frac{1}{5}^{-3}$

9.

C2

Resol $\frac{2 + \frac{3}{5}}{3 - \frac{3}{5}}$.

10.

C2

Calcula $\left(2 - \frac{3}{2} + 1\right)^2$.

11.

C8

Simplifica al màxim $\frac{5^5 \cdot 2^5 \cdot 2}{2^3 \cdot 5^2 \cdot 2^4}$.

12.

C7

Calcula:

a) $(1,1 + 1,1) : 2,1$

b) $(2,3 - 2,3) \cdot \frac{3}{2}$



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ **Grup:** _____

1. Dos nombres estan en relació de 15 a 25. Si el més gran és 675, quin és el més petit?

C4

2. Durant la temporada de bàsquet, la raó dels punts aconseguits per dos jugadors és de $\frac{3}{4}$.

C6

L'autor de més cistelles ha aconseguït 52 punts. Quants punts ha aconseguït l'altre?

3. Una aixeta de casa degota de manera constant. Per aprofitar l'aigua, col·loquem una galleda de **C3** 12 litres i hem de buidar-la quatre vegades al dia. Si el lampista ve al cap de 29 hores, calcula quants litres d'aigua hem recollit en total i quants litres hi ha a la galleda en aquest moment.

4. Tenim una joia de 18 quirats (cosa que significa que de 24 parts, 18 són d'or pur). Quants grams d'or **C6** pur conté si pesa 230 grams?

5. En uns grans magatzems faran reformes. L'encarregat de l'obra diu que amb 12 obrers tardaran 18 **C3** dies. Quants obrers necessitaran si volen fer aquesta feina en 8 dies?



- 6.** Un camió cisterna s'omple en una hora i mitja amb una aixeta que subministra 3 000 litres cada 20 minuts. Quant temps tardarà una altra aixeta que subministra 5 000 litres cada 30 minuts?
- C7**
- 7.** Si menjo una taronja cada dos dies i una poma cada tres dies, quantes taronges i pomes hauré consumit al cap de 90 dies?
- C6**
- 8.** En un avió amb 150 passatgers a bord, es tarda una mitjana de 45 minuts a servir els àpats. Quant temps tardaran si hi viatgen 90 passatgers?
- C7**
- 9.** Segons indica l'etiqueta, una manta conté el 60 % de llana, el 25 % de cotó i el 15 % de polièster. Si pesa 1,8 kg, quant pesa cada material?
- C3**
- 10.** En un parlament es reparteixen 320 escons. Com a resultat de les eleccions, han obtingut participació quatre partits polítics amb un percentatge de vots del 15 %, 20 %, 30 % i 35 %. Quants escons obtindrà cada un dels partits si estan en proporció directa amb els percentatges obtinguts?
- C4**



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ Grup: _____

1. Una d'aquestes tres expressions és un polinomi. Quina?

C8

a) $A(x) = \frac{1}{x} + x^2 - \sqrt{x}$

b) $B(x) = x^3 - 5x^2 + 6$

c) $C(x) = \frac{2}{x^2 - 5x + 4}$

2. Redueix els termes semblants, ordena l'expressió i indica el grau del polinomi següent:

C7

$$p(x) = 3x^4 - 4x^3 - x^2 + x^3 - x^4 + 5 - 2x - x^4 - x - x^4$$

3. Calcula el valor numèric del polinomi $p(x) = 5x^2 - 6x + \frac{1}{3}$ per a $x = 3$.

C2

4. Siguin $A(x) = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4}x + 6$ i $B(x) = \frac{4}{3}x^2 - \frac{3}{4}x + 2$. Calcula $A(x) - B(x)$.

C2

5. Siguen $A(x) = x^3 + 4x^2 - 7x + 5$, $B(x) = x^3 + 4x^2 - x + 5$ i $C(x) = x^3 - 3x + 6$. Calcula:
C2 $A(x) - 2 \cdot B(x) + 5 \cdot C(x)$.

6. Calcula el producte següent: $(4x^3 - 5x + 6) \cdot (2x^2 - x + 4)$.
C7

7. Calcula el producte següent: $(3x^3 - 4x^2 + 3x - 6) \cdot (2x - 3)$.
C7

8. Calcula el producte següent: $(2x - 5) \cdot (3x^2 - 5x + 3) \cdot (3x^2 + 1)$.
C7

9. Calcula $(5x + 6)^2$.
C7

10. Calcula $(3x - 4) \cdot (3x + 4)$.
C2



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ **Grup:** _____

1. Resol l'equació $3x - 1 = 6 + 7x + 1$.

C7

2. Resol l'equació $3 \cdot (x - 4) + 8 = 6x - 4 \cdot (x - 2)$.

C7

3. Resol l'equació $2x + \frac{1}{2} = \frac{3x}{2} + 6$.

C7

4. Resol l'equació $\frac{x + 15}{4} + 4 = \frac{5x - 3}{2}$.

C7

5. Troba un nombre el doble del qual més el seu triple, menys la seva meitat i menys la seva tercera part tingui com a resultat 1875.

C7



6. Troba tres nombres enters consecutius que sumin 63.

C7

7. Descompon el nombre 70 en dues parts que difereixin 12 unitats.

C8

8. Les edats d'en Lluís i la Júlia sumen 20 anys. Calcula l'edat de cada un sabent que la Júlia té 5 anys menys que en Lluís.

C6

9. Reparteix 7 500 € entre tres persones de manera que la segona rebi el doble que la primera, i la tercera, el triple que la primera.

C8

10. Resol l'equació següent: $x^2 - 3x - 4 = 0$

C7



Nom: _____

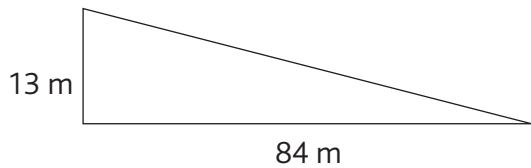
Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ Grup: _____

1. En un triangle rectangle, les projeccions dels catets sobre la hipotenusa mesuren 1,8 cm i 3,2 cm. **C7** Calcula l'altura relativa a la hipotenusa i els dos catets.

2. Calcula el costat que falta.

C4

3. Si els costats d'un triangle mesuren 39 m, 80 m i 89 m, és rectangle?

C6

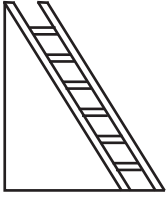
4. El costat desigual d'un triangle isòsceles mesura 14 cm i l'altura, 24 cm. Calcula l'altre costat.

C7

5. Es vol llançar un cable des del terrat d'un edifici de 40 m d'alçària fins al terrat d'un altre de 25 m **C6** situat a l'altre costat del carrer. Si l'amplada del carrer és de 20 m, calcula la longitud del cable.



6. Una escala de 4,5 m de longitud està recolzada en una paret. El peu de l'escala és a 230 cm de la paret. A quina altura arriba l'escala sobre la paret?
C7

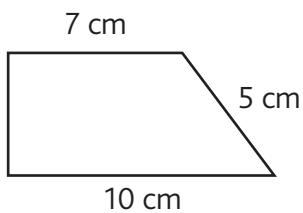


7. El perímetre d'un quadrat és igual al d'un hexàgon de 32 m de costat. Calcula'n la diagonal.
C3

8. La diagonal d'un rectangle mesura 53 cm i un dels seus costats, 28 cm. Calcula el perímetre del rectangle.
C8

9. Calcula el perímetre d'un rombe sabent que les seves diagonals mesuren 16 m i 30 m.
C8

10. Calcula el perímetre del trapezi rectangle de la figura.
C2



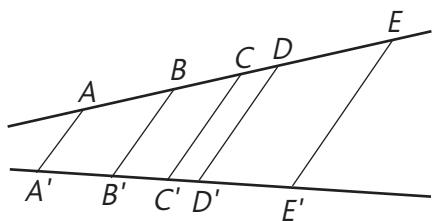
Nom: _____

Competències
bàsiques

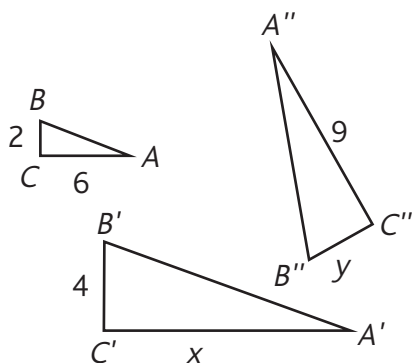
Nota

Data: _____ **Grup:** _____

1. Si sabem que $\overline{AB} = 20$ cm, $\overline{BC} = 16$ cm, $\overline{CD} = 12$ cm, $\overline{DE} = 35$ cm i $\overline{A'B'} = 15$ cm, calcula la longitud dels segments $\overline{B'C'}$, $\overline{C'D'}$ i $\overline{D'E'}$.



2. En els triangles rectangles de la figura, els angles dels vèrtexs A, A' i A'' són iguals. Calcula les longituds x i y a partir de les altres dades.



3. Tots els triangles rectangles isòsceles són semblants? Raona la resposta.

C4

4. Dos triangles els costats dels quals mesuren 9 cm, 40 cm i 41 cm, i 20,7 cm, 92 cm i 94,3 cm respectivament, són semblants? Si la resposta és afirmativa, quina és la raó de semblança?

C6



- 5.** Imaginem un triangle rectangle amb uns costats de 20 m, 21 m i 29 m. Calcula el perímetre d'un triangle semblant més gran sabent que la raó de semblança de les seves àrees és 36.
- C6**
- 6.** Volem calcular l'alçària d'un edifici sabent que mesura el triple que un arbre que projecta una ombra de 12 m al mateix moment en què l'ombra de l'Anna, que mesura 1,0 m, és de 0,75 m. Pots dir quant mesura l'edifici?
- C6**
- 7.** Una habitació mesura 2,5 m per 1,85 m. Quines mesures tindrà al plànol d'un pis, a escala 1:50?
- C7**
- 8.** Els costats d'un pentàgon mesuren 6, 12, 15, 21 i 30 cm. Calcula els costats de l'altre pentàgon semblant el perímetre del qual fa 0,28 m.
- C4**
- 9.** Dos heptàgons tenen els seus angles iguals. Si els costats de l'un mesuren el triple que els de l'altre i el més petit té una àrea de 8 dm^2 , quina és l'àrea de l'heptàgon més gran?
- C8**
- 10.** Dues ciutats que es troben a una distància de 90 km estan representades en un mapa amb una separació de 6 cm. Quina és l'escala del mapa?
- C3**



Nom: _____
Data: _____ **Grup:** _____

Competències
bàsiques

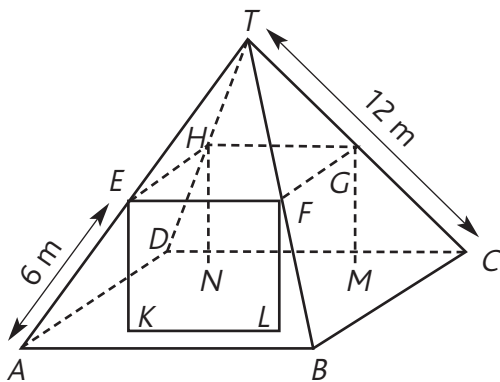
Nota

1. Aquesta imatge és d'una casa de camp amb el sostre en forma de piràmide:

C6



A continuació, s'ha representat un model matemàtic del sostre de la casa amb les mesures corresponents:



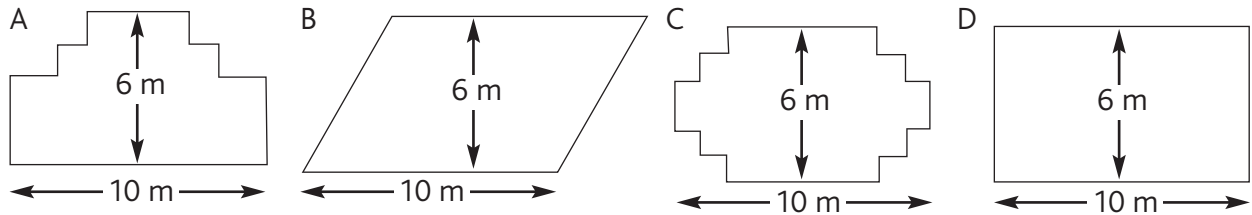
La planta de l'àtic, $ABCD$ en el model, és un quadrat. Les bigues que sostenen el sostre són les arestes del bloc (prisma rectangular) $EFGHKL MN$. E és el punt mitjà de AT , F és el punt mitjà de BT , G és el punt mitjà de CT i H és el punt mitjà de DT .

Totes les arestes de la piràmide tenen 12 m de longitud.

- Calcula l'àrea de la planta de l'àtic $ABCD$.
- Calcula la distància EF .
- Calcula la longitud de EK .
- Quina és l'alçària de la casa?
- Quin n'és el volum?



2. Un fuster disposa de 32 metres de fusta i vol construir una petita tanca al voltant d'un parterre al **C7** jardí. Està estudiant els següents dissenys per al parterre:



Indica quins d'aquests models es poden construir amb 32 metres de fusta.

3. Tenim llistons de fusta de 160 cm de longitud, 40 cm d'amplada i 20 cm d'alçària. Volem construir **C3** una escala de 2 metres d'alçària els esglaons de la qual mesurin, cada un, 80 cm de longitud, 40 cm d'amplada (on posem els peus) i 20 cm d'alçària.

Estudiem dues propostes, esquematitzades en les figures A i B. La distància del peu de l'escala a la paret és de 2,8 m per al model A i de 2 m per al model B.



- Calcula el volum d'un dels llistons.
- Calcula el nombre de llistons necessaris per construir cada escala.
- Sabent que cada metre cúbic de fusta pesa 450 kg, calcula quants quilos pesarà cada escala. En tots els casos, un llistó d'aquesta fusta pesa 57,6 kg.
- En quina de les dues opcions es fa servir més fusta?



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ **Grup:** _____

1. La figura representa un abeurador les dimensions interiors del qual són llargada (5 m), amplada **C3** (2 m) i alçària (0,5 m). La part exterior té una amplada de 0,25 m i suposarem que és plana.



- a) Quin és el volum útil de l'abeurador?
- b) És possible, amb el material extret, omplir un con de 60 dm d'altura i 15 dm de radi? Explica com arribes a la teva conclusió.

2. Amb les dades de la figura corresponent a una olla, fes els càlculs que es demanen a continuació:

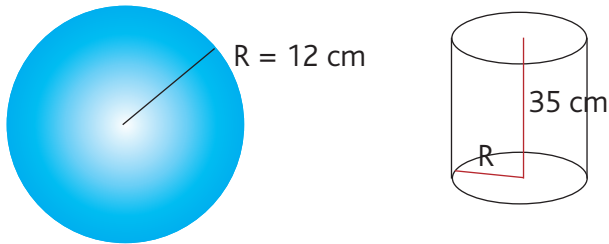
C2



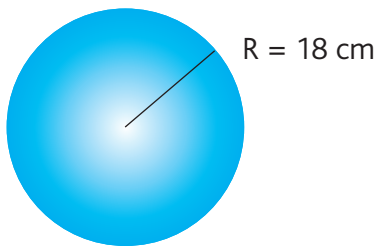
- a) Suposem que no tenim en compte la tapa ni les anses i que l'olla és totalment cilíndrica. Quina és la superfície exterior de l'olla en cm^2 ?
- b) Esbrina la capacitat en litres de l'olla sabent que el material té una espessor de 2 cm.



3. Volem omplir, amb l'aigua continguda en un cilindre, una esfera com la de la figura. Quin hauria de ser el radi del cilindre per omplir aquesta esfera sense que falti ni sobri aigua?



4. Amb el paper necessari per embolicar l'esfera de la figura, volem construir un con de 170 cm d'altura. Quin ha de ser el diàmetre de la base del con?



5. Al nostre barri s'han de pintar 230 pius com el de la figura. Si sabem que amb 2 kg de pintura es pinten 17 m^2 de superfície, quants quilos de pintura hem de comprar per pintar aquests pius?



6. Estem organitzant un festa de final de curs a la qual acudirán 90 companys del centre. Calcula quantes ampolles de refresc d' $1,5 \text{ litres}$ necessitarem comprar tenint en compte que els gots són cilíndrics, de 17 cm d'alçària i 12 cm de diàmetre, i volem que cada convidat pugui prendre dos gots de refresc omplerts fins a les dues terceres parts.



Nom: _____

Competències
bàsiques

Nota

Data: _____ **Grup:** _____

1. Escriu la funció que representa cada un dels enunciat següents:

C3

- Quina quantitat he de pagar per la compra de 15 quilos de patates?
- Quina serà l'edat del meu pare d'aquí a 7 anys?
- Si una aixeta subministra una quantitat d'aigua per hora, quina quantitat d'aigua obtindrem si tripliquem el nombre d'aixetes del mateix cabal?
- Quina és l'àrea d'un quadrat el costat del qual s'ha incrementat 2 unitats?

2. A continuació s'indiquen els parells de valors corresponents a les temperatures màxima i mínima diàries d'una ciutat.

C6

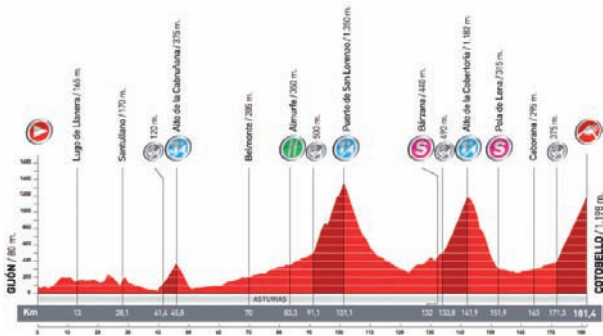
$A(-3, -11), B(-5, -8), C(2, -7), D(8, -2), E(5, 4), F(10, 10), G(20, 15)$

- Construeix una gràfica que representi aquestes temperatures.
- Quin és el punt de temperatura mínima de les temperatures mínimes?
- Quina és la mínima de les temperatures màximes?

3. Contractem un viatge a través d'una agència amb les condicions següents: un pagament a compte **C7** de 400 € i uns terminis mensuals de 100 €. Expressa l'enunciat a través d'una funció que ens permeti saber cada mes la quantitat que hem lliurat en total.



4. A continuació es troba representada l'etapa entre Gijón i Cotobello de la Volta Ciclista a Espanya **C3** 2010. Amb aquestes dades construeix una taula indicant en una columna les altituds dels pics de primera, segona i tercera categoria, i en una altra columna les distàncies al punt de partida.



5. Torna a dibuixar l'etapa Gijón-Cotobello sobre paper quadriculat, prenent les divisions horitzontals **C3** de 10 en 10 i les verticals, de 200 en 200. Assenyala els pendents dels trams de A a B, de B a C, de C a D i de M a N. Quin dels trams té un pendent més pronunciat?

6. Completa la taula següent amb les dimensions d'un rectangle l'àrea del qual sigui sempre igual a 36: **C6**

7. El canvi d'euros per lliures té un valor de 0,833 en el moment que fem un viatge.

- C6** Dibuixa una taula en la qual indiquis quantes lliures rebrem a canvi de 100 €, 250 €, 500 € i 1000 €.

8. En tornar del viatge, ens han sobrat 300 lliures, però ara el canvi es troba a 0,95 lliures per euro. **C5** Quants euros ens tornaran?



Nom: _____
Data: _____ **Grup:** _____

Competències
bàsiques

Nota

1. De la llista de variables següent, indica quines són quantitatives i quines són qualitatives:

- C3**
- Estatua
 - Color dels ulls
 - Llibres preferits
 - Estació de l'any preferida
 - Nota d'un examen
 - País d'origen
 - Sexe dels enquestats
 - Estudis realitzats

2. A la taula de sota hi ha representades les estatures dels alumnes d'un centre educatiu.

C4 Completa la taula afegint les files corresponents a:

- Freqüències absolutes acumulades.
- Freqüències relatives.
- Freqüències relatives acumulades.

Alçada en cm	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184
Nre. alumnes	40	26	61	38	90	45	32	18	20	15



3. Els 60 alumnes de 2n d'ESO han anotat quants germans petits tenen. S'han obtingut les dades següents:

0	2	3	7	3	2	2	0	5	1
2	1	4	2	4	3	1	0	6	3
7	3	6	0	1	5	1	3	0	2

Crea una taula de freqüències sabent que el valor mínim obtingut és 0 i el màxim, 3.

4. Partint de les dades de la taula següent, has de fer un gràfic de sectors. Afegeix les columnes necessàries per crear-lo i a continuació dibuixa el gràfic.

Posició aconseguida en una cursa	Nre. de vegades aconseguides
1	8
2	15
3	21
4	10
5	16

Posició aconseguida en una cursa	Nre. de vegades aconseguides		
1	8		
2	15		
3	21		
4	10		
5	16		



5. A partir d'aquesta taula, amb les dades dels pesos dels 130 alumnes de 2n d'ESO d'un centre, elabora un diagrama de barres:

Pes en quilos	45	50	55	60	65	70
Nre. alumnes	25	35	27	13	18	12



6. El diagrama de la figura representa les intencions de vot durant 10 mesos respecte a dos partits polítics. S'assigna el color vermell al partit polític A i el blau, al partit polític B.

Elabora la taula de valors corresponents a les dades mensuals.

- a) En quin mes la diferència de les intencions de vots és més petita?
- b) En quin mes el percentatge de vot és més proper entre tots dos partits?
- c) Coincideixen les dues situacions?

