

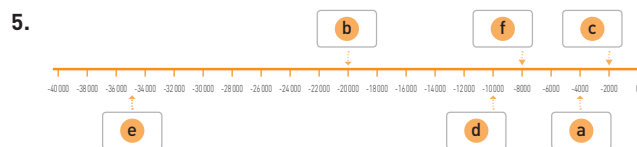
Activitat competencial 1. La perruqueria

- Atès que $50 - (10,90 + 11,50) = 27,60$ pises, l'opció correcta és la a).
- c)
- L'Emília es va gastar $44,90 + 10,90 = 55,8$ pises. Va tardar 30 minuts, per tant $55,8 : 30 = 1,86$ pises/minut. L'Elisa es va gastar $49,90 + 11,50 = 61,4$ pises. Va trigar 45 minuts, per tant, $61,4 : 45 = 1,36$ pises/minut. La clienta més rendible va ser l'Emília.
 - Si s'indica que va ser l'Emília i es donen els dos càlculs correctes: 2 punts.
 - Si s'indica un càlcul correcte: 1 punt.
- Per tallar-se els cabells són 11,50 pises. Si hi va dues vegades i la segona és a meitat de preu, en total es gasta $11,50 + 5,75 = 17,25$ pises; per tant, cada visita surt a $17,25 : 2 = 8,63$ pises. Si hi va tres vegades i la tercera és de franc, en total es gasta $2 \cdot 11,50 = 23$ pises; per tant, cada visita li surt a $23 : 3 = 7,67$ pises. S'ha de marcar la 2a opció.
 - Si hi apareixen correctament els càlculs i la conclusió: 2 punts.
 - Si hi apareix una de les dues coses: 1 punt.
- Per saber quant es va gastar cada noia dividirem el total entre les 3, que és $122,40 : 3 = 40,80$ pises. Aquest resultat és inferior al que costa tenyir; per tant, s'ha d'obtenir sumant alguna de les tres possibilitats anteriors. En aquest cas: rentar, pentinar i fer metxes.
 - Si hi apareix la resposta correcta amb les operacions: 3 punts.
 - Si hi ha un error: 2 punts.
 - Si hi ha alguna cosa bé: 1 punt.

Activitat competencial 2. La prehistòria

- a)
- c)
- En el nombre 4000 aC la xifra és 4000, en el nombre 500 aC la xifra és 500. Les xifres disminueixen tot i que els nombres augmentin, ja que cada vegada es troben més a prop de l'any de naixement de Jesús. Matemàticament es pot explicar com si els anys aC fossin nombres negatius i els anys dC fossin nombres positius. Per tant, en el transcurs dels anys aC les xifres disminueixen, mentre que dC les xifres augmenten.
 - Si hi ha l'explicació i la resposta correcta: 2 punts.
 - Si hi apareix la informació incompleta: 1 punt.

- Podem escriure 500 aC "-500" i l'any 2000 dC, "+2000". Els anys transcorreguts són: $+2000 - (-500) = +2000 + 500 = 2500$ anys.
 - Si hi apareix la solució havent fet servir una resta: 2 punts.
 - Si hi apareix només la solució: 1 punt.



- Si hi apareixen els sis esdeveniments: 3 punts.
- Si hi ha un o dos errors: 2 punts.
- Si hi ha tres o quatre errors: 1 punt.

Activitat procedimental 3. El videojoc

- c)
- d)
- En total han de pagar $30 \text{ pises} \cdot 2 \text{ setmanes} = 60$ pises. Com que van ser 14 dies en total, podem fer servir una regla de tres i dir: "Si per 14 dies es paguen 60 pises, en Lluís paga per 10 dies..." En aquest cas, en Lluís paga $10 \cdot 60 : 14 = 43$ pises (arrodonint a unitats). Mentre que per a l'Antoni la regla de tres directa queda: "Si per 14 dies es paguen 60 pises, l'Antoni paga per 4 dies..." En aquest cas, l'Antoni paga $4 \cdot 60 : 14 = 17$ pises (arrodonint a unitats).
 - Si hi apareixen els resultats amb els càlculs: 2 punts.
 - Si hi apareix només una de les dues respostes o les dues però sense els càlculs: 1 punt.
- Com que per 6 dies cobren $6 \cdot 5 = 30$ pises, quantitat que coincideix amb el preu que costa treure'l una setmana, li cobraran en qualsevol cas 30 pises. Per tant, la proposta d'en Pere és beneficiosa per a ell (pot treure un videojoc durant un dia per 1 pisa) i és beneficiosa per a en Lluís ja que en Pere li dona 1 pisa i el lloguer durant una setmana li surt per 29 pises.
 - Per la resposta correctament argumentada: 2 punts.
 - Per la resposta sense argumentar: 1 punt.

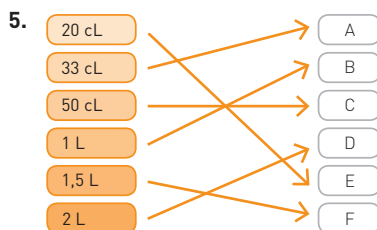
5.

	Lluís	Antoni	Pere
Futbol	X		
Superbeisbol		X	
Escacs 2000	X		
Canta i juga			X
Laberints		X	

- Si hi apareix la taula correcta: 3 punts.
- Si hi ha un o dos errors: 2 punts.
- Si hi ha tres o quatre errors: 1 punt.

Activitat competencial 4. Begudes refrescants

- c)
- b)
- $(9 \cdot 20) + (6 \cdot 33) + (5 \cdot 50) + (4 \cdot 100) + (3 \cdot 150) + 200 = 180 + 200$ (o 198) $+ 250 + 400 + 450 + 200 = 1680$ cL (o 1678 cL)
 - Si hi apareixen els resultats amb els càlculs: 2 punts.
 - Si hi apareix la solució sense càlculs o bé el resultat és correcte però no el dóna en cL: 1 punt.
- Introduïm 20 cL del líquid en una ampolla buida de 50 cL. Després, tornem a ficar 20 cL de líquid a l'ampolla de 50 cL. D'aquesta manera, hi ha 40 cL a l'ampolla de 50 cL. Finalment, tirem de l'ampolla de 20 cL líquid fins a omplir l'ampolla de 50 cL. Per omplir l'ampolla es necessitaran 10 cL; els altres 10 cL es queden a l'ampolla.
 - Per la resposta correctament argumentada: 2 punts.
 - Per la resposta sense argumentar: 1 punt.



- Si hi apareix la taula correcta: 3 punts.
- Si hi ha un o dos errors: 2 punts.
- Si hi ha tres o quatre errors: 1 punt.

Activitat competencial 5. La cursa de 100 metres llisos

- c)
- d): 2 punts. / c): 1 punt.
- 100 m en 9,86 segons, per tant, $1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$ en 98,6 s. Per tant, $x \text{ km}$ en 3600 s serien: $x = 36,51 \text{ km/h}$.
 - Si hi apareix el resultat en km/h: 2 punts.
 - Si hi apareix la solució en m/s: 1 punt.

1.	Carl Lewis (USA)	9,86	
2.	Leroy Burrell (USA)	9,88	0,02
3.	Dennis Mitchell (USA)	9,91	0,05
4.	Linford Christie (GBR)	9,92	0,06
5.	Frankie Fredericks (NAM)	9,95	0,09

- Si tot és correcte: 2 punts.
 - Si hi ha un error: 1 punt.
5. És per la forma de la pista d'atletisme. A la part rectilínia els atletes corren la mateixa distància, independentment del carril en què es troben; en canvi, a la part corba, els

atletes que es troben al carril interior corren menys longitud que els atletes que es troben als carrils de l'exterior. La cursa de 100 metres es corre de forma rectilínia, mentre que els 200 metres es corren en part en forma corba i en part en forma rectilínia; per tant, els atletes que tenen carrils interiors surten des de més enrere que els atletes dels carrils exteriors.

- Si hi apareix la resposta correcta i argumentada: 3 punts.
- Si es nota que l'alumne se'n fa la idea, tot i que l'argumentació no és del tot precisa: 2 punts.
- Si l'alumne té la idea però no està ben argumentat: 1 punt.

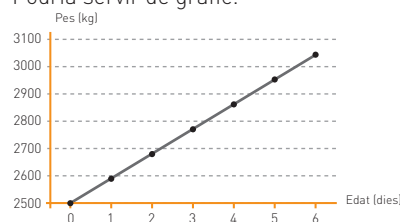
Activitat competencial 6. La balena blava

- a)
- Si hi apareix b) i d): 2 punts.
 - Si hi apareix b) o d): 1 punt.
- La cria pesa $2,5 \text{ t} = 2500 \text{ kg}$. El nombre de persones necessàries són $2500 : 70 = 36$ persones.
 - Si hi apareix el resultat amb els càlculs: 2 punts.
 - Si hi apareix la solució sense càlculs: 1 punt.
- Les respostes a) i c) són vertaderes, b) i d) són falses.
 - Si no hi ha errors: 2 punts.
 - Si hi ha un error: 1 punt.

5.

Edat (dies)	0	1	2	3	4	5	6
Pes (kg)	2500	2590	2680	2770	2860	2950	3040

Podria servir de gràfic:

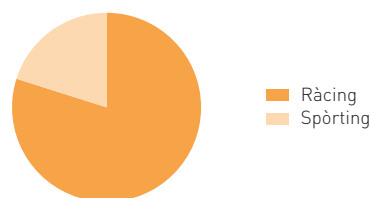


Hi ha d'haver un segment amb origen a $x = 0, y = 2500$, amb extrem a $x = 6, y = 3040$.

- Si hi apareix la taula i la gràfica: 3 punts.
- Si hi ha un error: 2 punts.
- Si hi ha dos errors: 1 punt.

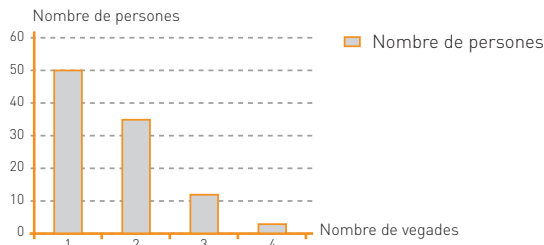
Activitat competencial 7. Una enquesta abans del partit

- a)
- b)
- La solució és de la forma:



- Si hi apareix un sector circular en què el Rècing ocupi més de $\frac{3}{4}$ parts del cercle: 2 punts.
- Si hi apareix el sector circular però no és del tot correcte: 1 punt.

4. La solució és de la forma:



- Si hi apareix un diagrama de barres correcte: 2 punts.
 - Si hi apareix un histograma o les alçàries de les barres estan malament: 1 punt.
5. a) Quantes persones van anar a l'estadi 1 o 2 vegades?
 b) Quantes persones van anar a l'estadi 2 o 3 vegades?
 c) Quantes persones van anar a l'estadi més de 2 vegades?
 Es poden donar preguntes semblants, però s'ha de tenir en compte que la resposta ha d'incloure l'operació indicada, no només la solució.
- Si es donen les tres preguntes: 3 punts.
 - Per dues preguntes: 2 punts.
 - Per una pregunta: 1 punt.

Activitat procedimental 8. Nois, noies i esport

- a)
- a)
- V-V-F-F-F
 - Si hi apareixen les cinc respostes correctes: 2 punts.
 - Si hi ha un error: 1 punt.

4.

	Nois	Noies
Esport	×	×
No esport		×

Els nois que practiquen algun esport: 80
 Les noies que practiquen esport: 60
 Les noies que no practiquen esport: 40
 Per tant, persones que són noies o practiquen algun esport són: $80 + 60 + 40 = 180$.
 El percentatge es calcula dividint "la part" pel "total":
 $180 : 200 = 0,9$; multiplicant per 100 obtenim el percentatge: 90%.

- Si hi apareixen les cel·les indicades i la solució: 2 punts.
- Per una de les dues respostes: 1 punt.

5. Per una banda, és un gràfic més petit, fa servir menys espai que si s'hagués posat l'eix complet. Per altra banda, la diferència entre el "Sí" i el "No" es veu molt més gran del que és en realitat. De fet, si s'observen les barres, una té el triple d'alçària que l'altra, quan els resultats reals ni tan sols eren el doble.

- Si es donen arguments correctes a favor i en contra: 3 punts.
- Si es donen arguments però no són del tot correctes: 2 punts.
- Si només hi ha un argument correcte: 1 punt.

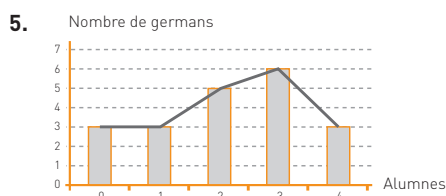
Activitat procedimental 9. Quants germans tens?

- d)
- c)
- La mitjana és la suma de tots els valors dividida entre el nombre d'alumnes. Com que les dades apareixen a la taula podem calcular la suma de tots els valors i fer el sumatori de cada valor per la seva freqüència, de manera que queda:
 Mitjana = $(0 \cdot 3) + (1 \cdot 3) + (2 \cdot 5) + (3 \cdot 6) + (4 \cdot 3) : 20 = 43 : 20 = 2,15$
 - Si hi ha la mitjana amb els càlculs: 2 punts.
 - Si hi ha el resultat o almenys la fórmula correcta: 1 punt.

4.

Nombre de germans	Alumnes
0	1
1	2
2	6
3	3
4	2
5	1

- Si hi apareix la resposta correcta: 2 punts.
- Si hi ha un error: 1 punt.



- Si hi apareixen correctament les dues representacions al gràfic: 3 punts.
- Si hi ha un error: 2 punts.
- Si hi ha dos errors: 1 punt.

Activitat competencial 10. La població mundial

- b)
- c)
- La població el 1750 és propera a mil milions d'habitants. Creix lentament i el 1950 arriba a una mica més dos mil milions d'habitants. Comença a créixer ràpidament i s'estima que arribarà fins a prop d'onze mil milions el 2150.

A partir del 2050 s'estima que el creixement serà més lent.

- Si hi apareix la població en els anys demanats i el creixement: 2 punts.
- Si hi falta alguna de les dues coses: 1 punt.

4. L'àrea de Texas és:

$$700\ 000\ \text{km}^2 = 7 \cdot 10^5\ \text{km}^2 = 7 \cdot 10^7\ \text{Hm}^2 = 7 \cdot 10^9\ \text{Dam}^2 = 7 \cdot 10^{11}\ \text{m}^2$$

Si dividim l'àrea de l'Estat de Texas entre la població mundial resulta: $(7 \cdot 10^{11}) / (6 \cdot 10^9) = 117\ \text{m}^2$.

Per tant, sí que és cert que hi cabria.

5.

	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2025	2050
Malthus	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

En el gràfic s'observa el següent: l'any 1800 la població és aproximadament de mil milions de persones. L'any 200, és d'uns sis mil milions. El 2050, uns nou mil milions. Per tant, no s'han acomplert les previsions de Malthus a nivell mundial.

És molt difícil que es compleixin aquelles prediccions en algun país, perquè els creixements demogràfics tan grans mai no han durat tants anys.

- Si hi apareix la taula i l'argumentació: 3 punts.
- Si hi apareix la taula o l'argumentació amb un error: 2 punts.
- Si hi ha dos errors: 1 punt.

Activitat competencial 11. Jugant a daus

1. c)

2. b)

3. El raonament d'en Lluç sí que és correcte.

La suma de tots els elements de l'espai mostral és 1.

Tots els elements són equiprobables, és a dir, que tenen la mateixa probabilitat de sortir; en aquest cas $\frac{1}{6}$. Com que hi ha tants elements parells com senars, passa que la probabilitat de treure un nombre parell és la mateixa que la probabilitat de treure un nombre senar, i com que les dues sumen 1 s'ha de

$$P(\text{parell}) = P(\text{senar}) = \frac{1}{2} = 0,5$$

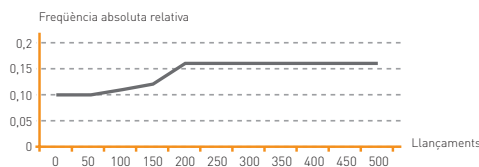
- Si hi apareix l'explicació correcta: 2 punts.
- Si hi apareix una explicació que no és del tot correcta: 1 punt.

4. El raonament no és del tot correcte. El motiu és

que una xifra parella s'obté amb 2, 4 o 6, mentre que més d'un quatre s'obté amb 5 o 6. Per tant, són quatre els valors que fan que en Joan guanyi: 2, 4, 5 o 6. Com que són quatre valors de sis de possibles, mitjançant la regla de Laplace, la probabilitat d'obtenir 2, 4, 5 o 6 és $\frac{4}{6}$.

- Si hi apareix clar l'argument: 2 punts.
- Si hi ha una idea però no està argumentat correctament: 1 punt.

5. La gràfica ha de ser una cosa així:



El dau està equilibrat; tot i que al principi no surti 1/6 de les vegades el 5, en augmentar el nombre de llançaments sí que hi ha una tendència cap a la freqüència relativa d' $\frac{1}{6}$, és a dir, que aproximadament en una sisena part dels llançaments hi surt un 5.

- Si hi apareixen el gràfic i l'explicació: 3 punts.
- Si el gràfic està bé però l'explicació no és del tot correcta: 2 punts.
- Si el gràfic no està del tot bé: 1 punt.

Activitat competencial 12. Seguretat en un automòbil

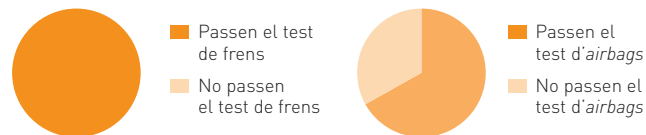
1. b)

2. a)

3. a) 100% / b) 67% / c) 100% / d) 67% / e) 100%

- Si hi apareixen els cinc buits: 2 punts.
- Si hi ha un o dos errors: 1 punt.

4.



- Si hi apareixen els dos gràfics: 2 punts.
- Si hi apareix un gràfic: 1 punt.

5. La Isabel va realitzar el test de frens a 6 cotxes, i tots van superar el test. Per tant, $P(\text{automòbil passa test frens}) = \frac{6}{6}$. La Isabel ha de pronosticar que l'automòbil passarà el test de frens.

La Isabel va realitzar el test d'airbags a 6 cotxes, dels quals 4 van superar el test i 2 no. Per tant, $P(\text{automòbil passa test airbags}) = \frac{4}{6}$. La Isabel ha de pronosticar que el 67% dels automòbils passaran el test d'airbags.

El pronòstic per als dos tests és que passi un test i que passi l'altre. En aquest cas: $P(\text{passa test de frens i test d'airbags}) = P(\text{passa test de frens}) \cdot P(\text{passa test airbags}) = 1 \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$.

Per tant, ha de pronosticar que els passaran el 67% dels automòbils.

També pot dir que com que tots passen el test de frens, passar els dos tests només depèn de passar el test d'airbags.

- Si hi apareixen correctament els tres pronòstics: 3 punts.
- Si només hi apareixen dos pronòstics: 2 punts.
- Si n'apareix un: 1 punt.