
PROVA D'APTITUD PERSONAL (PAP)
PER A L'ACCÉS ALS GRAUS EN EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA

COMPETÈNCIA LOGICOMATEMÀTICA

Normes generals de correcció:

- La prova s'estructura en dues seccions. Una **primera secció** amb 10 qüestions de resposta immediata i una **segona secció** que inclou 5 problemes que s'han de resoldre responant a les 10 altres qüestions associades.
- Cada qüestió de la **primera secció** es valora en funció de la resposta que s'hagi escrit al quadern de la prova dins l'espai de resposta habilitat, amb un 1 = resposta correcta, 0 = resposta incorrecta. No es contemplen casos de valoració intermèdia i no s'ha de valorar el procés de resolució.
- Cada qüestió de la **segona secció** té assignada una puntuació màxima de 1,5 punts. S'avalua tant la validesa de la resposta com del procés de resolució seguit. La valoració d'aquestes qüestions es mouran dins el rang de 0 punts fins a 1,5 punts, tenint en compte ambdós aspectes.
- Els criteris de correcció posen èmfasi especial en donar indicacions per a poder valorar la segona secció desglossant en quins casos es pot donar una puntuació de: 0 | 0,5 | 1 | 1,5.
- Aquestes pautes no preveuen tots els casos que en la pràctica es poden presentar. Hi haurà casos concrets que plantejaran processos de resolució no previstos o casos en què serà difícil aplicar els criteris que s'exposen. En aquests casos, els correctors han de fer prevaler el vostre criteri expert i deixant-ne constància a la correcció.
- La puntuació màxima de la prova és de 25 punts. La puntuació sobre 10 es determina de forma proporcional.

Qüestió	Tipus	Resposta correcta	Puntuació	Observacions
Primera secció				
Q1	Immediata	$-6/12 < -1/4 < 0,15 < 0,2$	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q2	Immediata	72 minuts o 72	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q3	Immediata	2,4 cm o 2,4	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q4	Immediata	29,4 € o 29,4	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q5	Immediata	5,024	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q6	Immediata	40% o 0,4	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q7	Immediata	Resposta de la figura 1: 1/6 Resposta de la figura 2: 1/3	0-1	1 = les dues figures correctes, 0 = cap o sols 1 figura correcta
Q8	Immediata	3	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q9	Immediata	c (o totes les vistes són vàlides, si s'accepta rotació de la figura)	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Q10	Immediata	20 jugadors o 20	0-1	1 = correcta, 0 = incorrecta
Segona secció				
Q11	Oberta	Pas 5: 20 gomets, Pas 6: 24 gomets	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q12	Oberta	No, no es pot construir	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q13	Oberta	El disseny a	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q14	Oberta	El disseny a	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q15	Oberta	$0,1 \text{ (mm)} \leq R \leq 0,105 \text{ (mm)}$	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q16	Oberta	3 capsos	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q17	Oberta	La Marina, dels 4 anys als 12 anys	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q18	Oberta	Falsa	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q19	Oberta	Representació correcta del diagrama de barres	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció
Q20	Oberta	El segon grup, el de les "Espurnes"	0 0,5 1 1,5	Vegeu els criteris de correcció

Primera secció

Les 10 primeres qüestions que componen la primera secció tenen la correcció següent:

1 punt: Resposta correcta

0 punts: Resposta incorrecta

La taula precedent presenta un resum les respostes que es poden considerar correctes.

Segona secció

La segona secció inclou 5 problemes que s'han de resoldre responant a les 10 qüestions associades. Caldrà valorar tant la validesa de la resposta com del procés de resolució seguit.

Cada qüestió té assignada una puntuació màxima de 1,5 punts. En termes general, la puntuació es distribueix de la forma següent:

1,5 punts: Dona la resposta correcta i fa servir un procediment correcte,
 1 punt: Fa un procediment correcte i acaba donant una resposta aproximada o incompleta,
 0,5 punt: Dona la resposta correcta però amb justificació poc precisa,
 0 punts: A la resta de casos.

Com que cada problema i cada qüestió té característiques diferents, a continuació s'especifiquen els criteris d'avaluació específics amb que els que es valora cada qüestió.

Primera secció

La primera secció inclou un total de 10 qüestions a les quals heu de donar resposta. Es valorarà amb 1 punt en cas que sigui correcta i amb 0 punts en cas contrari.

Q1. Ordeneu de més petit a més gran els nombres següents: $0,2$; $\frac{-1}{4}$; $0,15$; $\frac{-6}{12}$. Escrivint-los a les caselles habilitades.

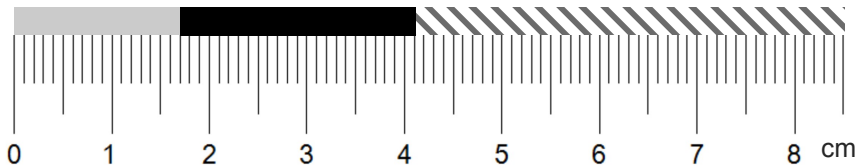
$$\boxed{-6/12} < \boxed{-1/4} < \boxed{0,15} < \boxed{0,2}$$

Q2. Quants minuts han transcorregut entre els dos instants que marquen els rellotges?

$$\boxed{14 : 13} \qquad \boxed{15 : 25}$$

Resposta: 72 minuts o 72

Q3. Quina és la llargària en centímetres de la franja negra?



Resposta: 2,4 cm o 2,4

Q4. Voleu comprar filet de vedella, que va a 24,50 €/kg. Quant costa un tros de filet que pesa 1,2 kg?

Resposta: 29,4 € o 29,4

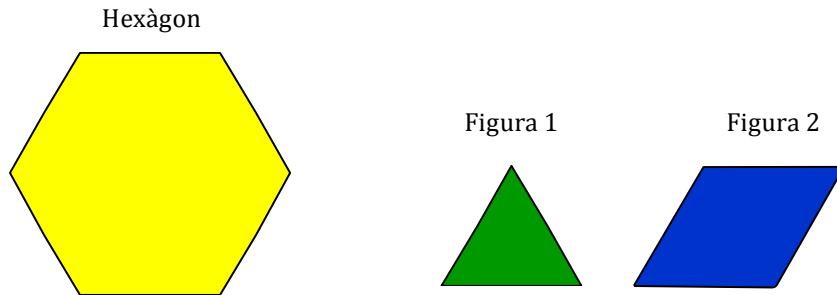
Q5. Escriviu el nombre amb tres xifres decimals més proper a 5 utilitzant una sola vegada cadascuna de les xifres següents: 0, 2, 4 i 5.

Resposta: 5,024

Q6. En una pastilla de 750 mg hi ha 300 mg d'excipient. Quin percentatge d'excipient hi ha en la pastilla?

Resposta: 40% o 0,4

Q7. Observeu les figures següents:



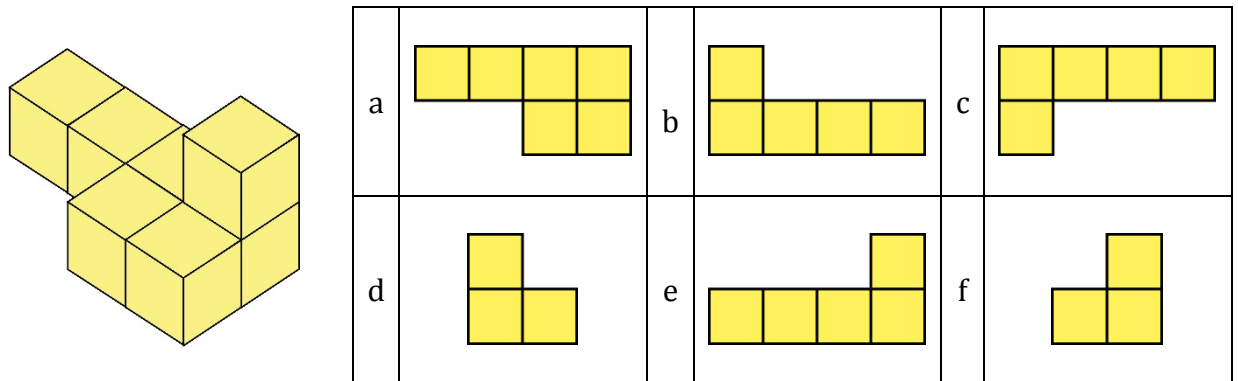
Quina fracció de l'hexàgon representa cadascuna de les dues figures? Expressu les dues respostes com a fraccions irreductibles.

Resposta de la figura 1: $1/6$ Resposta de la figura 2: $1/3$

Q8. En unes proves de salt de trampolí, els 5 saltadors d'un equip han obtingut les puntuacions següents: 7; 6; 4; 8 i 9. Quants saltadors han igualat o superat la mitjana de l'equip?

Resposta: 3 (o els saltadors amb un 7, 8 i 9).

Q9. Quina de les vistes següents **NO** correspon a la figura que hi ha a continuació?



Resposta: c (o totes les vistes són vàlides, si s'accepta rotació de la figura).

Q10. En un entrenament de bàsquet es necessiten 3 pilotes per a cada 5 jugadors. Quants jugadors hi havia l'altre dia a l'entrenament si es van utilitzar 12 pilotes?

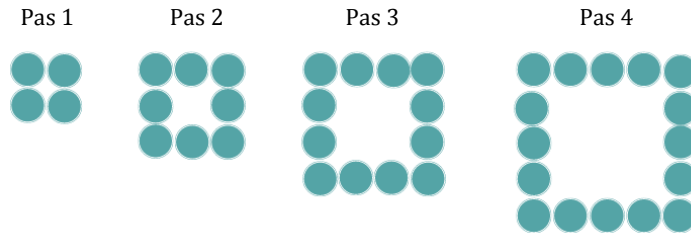
Resposta: 20 jugadors o 20

Segona secció

Aquesta secció inclou cinc problemes, cadascun dels quals té dues qüestions. Cada qüestió té assignada una puntuació màxima d'1,5 punts. Es valora tant el resultat de cada qüestió com el procés seguit per a resoldre-la.

Problema 1

Considerem el patró geomètric següent, en el qual, a cada pas, s'afegeix un gomet a cadascun dels costats del quadrat:



Q11. 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.

Pas	5	6
Resposta Nombre de gomets	$4+4+4+4+4 = 4 \times 5 = 20$	$4+4+4+4+4+4 = 4 \times 6 = 24$

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Tècnica gràfica o dibuix de la construcció en el pas 5 i/o 6.
- Raonament pre-algebraic del patró numèric detectat: “sumem 4 al nombre de gomets del pas anterior”; “multipliquem per 4 el pas en el que estem”, etc.
- Construcció d'una taula on es relacionin: pas, nombre de gomets i anàlisi numèrica del patró (+4 el pas anterior, *4 pel pas que ens demanen).
- Deducció a partir de l'expressió algebraica general, per exemple: $Gomets(n) = 4 \cdot n$ o $Gomets(n) = 4+4(n-1)$, $Gomets(n) = (n+1)^2 - (n-1)^2 = 4n$

Q12. Seguint el mateix patró, es podria construir una figura formada exactament per 145 gomets? En quin pas s'aconseguiria? Justifiqueu la resposta.

Resposta: No, no es podria ja que les figures que podem formar seguint el mateix patró que utilitzen un nombre de gomets propera al proposat són:

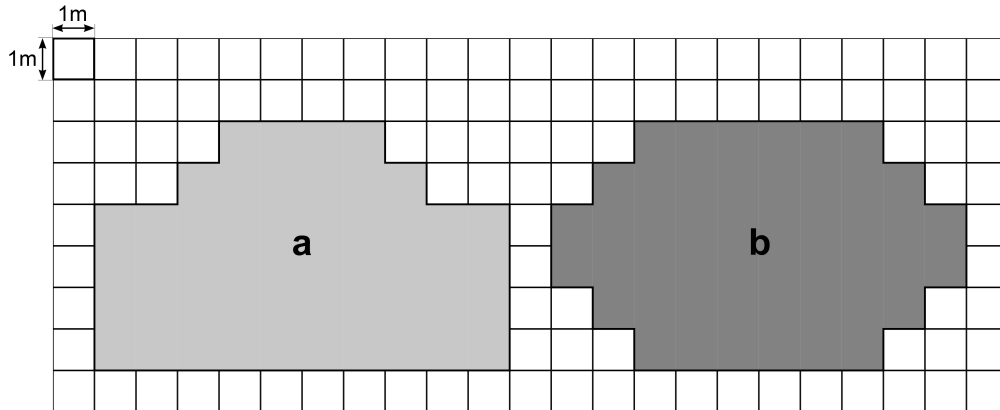
Pas	36	37
Nombre de gomets	144	148

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Tècnica gràfica o dibuix del patró de construcció.
- Raonament pre-algebraic del patró numèric detectat: “hem de poder dividir entre 4 el nombre de gomets que es proposa”, “anem restant successivament 4 al nombre de gomets proposat”, etc.
- Taula on es relacionin: pas, nombre de gomets; anàlisi numèrica del patró i acotació dels 145 gomets entre els passos 36 i 37.
- Deducció a partir de l'expressió algebraica general per al pas del tipus, per exemple: $Gomets(n) = 4 \cdot n$

Problema 2

El nostre veí té un terreny i ha pensat de fer-hi un hort de 32 m de perímetre amb una tanca que l'envolti. Està considerant els dos dissenys (a i b) representats en els plànols que hi ha a continuació:



Q13. Quins dels dos dissenys habilitaria més superfície del terreny? Justifiqueu la resposta.

Disseny	a	b
Àrea	$(10 \times 4 + 6 + 4 =) 50 \text{ m}^2$	$(6 \times 2 + 8 \times 2 + 10 \times 2 =) 48 \text{ m}^2$

Resposta: El disseny **a** és que habilitaria més superfície.

El disseny **a** és el que habilita més superfície ja que el perímetre ens les dues figures és el mateix, però l'àrea del disseny **a** és 2 m^2 més gran que la del disseny **b**.

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Recompte de quadrats per al càlcul de les àrees dels dissenys: a i b; i comparació numèrica de l'àrea del dos dissenys.
- Descomposició en figures simples o recerca de simetries i comparació numèrica o gràfica de l'àrea del dos dissenys.
- Transformació d'un dels dissenys en l'altre i comparació numèrica o gràfica de l'àrea del dos dissenys.
- Cerca del rectangle complementari, recompte dels quadrats que no hi són en els dos dissenys i comparació d'aquesta diferència.

Q14. El nostre veí ha demanat dos pressupostos per construir l'hort: un per a cada disseny. Per al disseny *a*, costaria 1,5 €/m la tanca i 1,8 €/m² la preparació del terreny per poder-lo cultivar. Per al disseny *b*, costaria 1,4 €/m la tanca i 2 €/m² la preparació del terreny. Quin dels dissenys resultaria més econòmic? Justifiqueu la resposta.

Disseny	a	b
Cost de la tanca	1,5 €/m x 32 m = 48 €	1,4 €/m x 32 m = 44,8 €
Cost del terreny	1,8 €/m ² x 50 m ² = 90 €	2 €/m ² x 48 m ² = 96 €
Cost total	138 €	140,8 €

Resposta: El disseny **a** és el més econòmic.

El disseny **a** té un cost total de construcció de 138 € (48 € de la tanca i 90 € de la preparació del terreny), mentre que el disseny **b** té un cost superior de 140,8 € (44,8 € de la tanca i 96 € de la preparació del terreny).

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

Per a cadascun del dissenys **a** i **b**, es calcula respectivament el preu de la tanca (preu unitari x 32 m) i el de la preparació del terreny (preu habilitació terreny x superfície del terreny) indicant que, per exemple:

- Es multiplica directament: $1,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 90 \text{ €}$,
- S'aplica la regla de tres corresponent,

I, es compara el cost total per a arribar a la conclusió sobre quin dels dos dissenys és més econòmic.

Problema 3

Hem anat a comprar fulls DIN A4 per a recollir signatures. A la botiga ens expliquen que cada paquet de 500 fulls DIN A4 té un gruix 5,25 cm.

Q15. Quants mil·límetres de gruix fa cada full? Justifiqueu la resposta.

Resposta [R]: $0,1 \text{ mm} \leq R \leq 0,105 \text{ mm}$

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Equivalències del tipus: $52,5 \text{ mm} / 500 \text{ fulls} = 10,5 \text{ mm} / 100 \text{ fulls} = 0,105 \text{ mm} / 1 \text{ full}$.
- Divisió $52,5 : 500$ amb quocient decimal i deixant explícit el procediment de la divisió.
- Regla de tres: $500 \text{ fulls} \rightarrow 52,5 \text{ mm}$, $1 \text{ full} \rightarrow x = \text{gruix d'un foli}$.

Q16. Quin és el nombre mínim de capsas que hauríem de comprar per a emmagatzemar 5.200 fulls amb les signatures, si cada capsa té com a base la mida del DIN A4 i una alçària de 20 cm? Marqueu l'opció correcta i expliqueu com ho heu esbrinat.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 capsa |
| <input type="checkbox"/> | 2 capsas |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 capsas |
| <input type="checkbox"/> | 4 capsas |
| <input type="checkbox"/> | No és cap de les respostes anteriors |

Justificació (per exemple): He agafat la mesura d'un full que és de 0,105 mm i l'he multiplicada per 5.200 i em dona que necessitaré 54,6 cm d'alçada acumulada pels fulls. Per tant, necessitarem com a mínim 3 capsas de 20 cm per encabir els 54,6 cm d'alçada que acumulen tots els fulls.

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

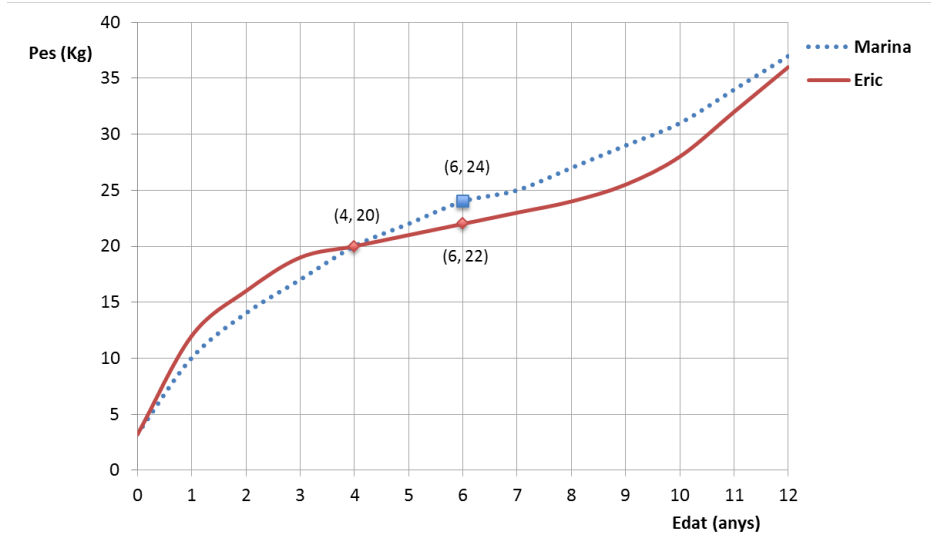
- S'explicita un procediment vàlid per a descobrir l'alçada de la pila de 5.200 fulls, per exemple:
 - Agafant la mesura d'un full (calculada a la **Q15** i donada com a correcta) i ho multiplica per 5.200.
 - Utilitzant una regla de tres: $500 \text{ f} \rightarrow 525 \text{ mm}$, $5.200 \text{ f} \rightarrow x$
 - Realitzant una aproximació gràfica de l'alçada acumulada.

I, es raona que es necessiten 3 capsas de 20 cm per encabir els 52 cm- 54,6 cm d'alçada total acumulada.

- S'estima quants fulls podem encabir en una capsa, en dues capsas i es dedueix que es necessita una tercera capsa.

Problema 4

Els pares de la Marina i l'Eric han anat apuntant any rere any el pes que guanyaven els seus fills. La gràfica següent mostra les corbes de l'evolució del pes dels dos germans, que quan van néixer pesaven el mateix: 3,20 kg.



Q17. Quin dels dos germans ha estat més anys pesant més que l'altre? En quina franja d'edat? Justifiqueu la resposta.

Resposta: La Marina, dels 4 als 12 anys.

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Resolució gràfica de quan (per a quin interval d'edat) la corba de l'evolució del pes de la Marina supera la de l'Eric. Cal trobar-ne rastre i justificació gràfica en l'enunciat de la prova.
- Resolució numèric-gràfica que hi ha dos edats en què han pesat igual, als 0 i 4 anys, i que a partir dels 4 anys fins als 12 anys, la corba de pes de la Marina supera a la de l'Eric (llegint els valors numèrics per a fer-ne la comparació).

Q18. Digueu si l'afirmació següent és vertadera (V) o falsa (F) i justifiqueu la resposta.

F Entre els 4 i 6 anys, els dos germans van augmentar el seu pes més d'un 25% cadascun.

Justificació (exemple): L'afirmació és falsa ja que l'Eric sols ha variat un 10% el seu pes dels 4 als 6 anys, és a dir, $20 \text{ kg} \times 1,1 = 22 \text{ kg}$ i la Marina un 20%, $20 \text{ kg} \times 1,2 = 24 \text{ kg}$. Per tant, cap dels dos germans va augmentar el seu pes més d'un 25% cadascun.

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Es calcula el percentatge d'augment o variació del pes dels dos infants entre els 4 i 6 anys i se sap interpretar. Per exemple,
 - $24/20 = 1,2$; vol dir un augment del 20% en el cas de la Marina.
 - $22 \rightarrow 100\%$, $20 \rightarrow x$, $x = 110\%$, vol dir un augment de pes del 10% en el cas de l'Eric.
 - Un augment del 25% vol dir $20 \text{ kg} \times 0,25 = 5 \text{ kg}$, vol dir passar de 20kg a 25kg, que no ha passat en cap dels dos casos.

Problema 5

Un esplai vol saber quants nois i noies de cada grup d'edat (Piules, Espurnes, Trons i Llamps) participaran en el casal d'estiu aquest juliol. Dissabte hi ha una trobada i se'ls demana que apuntin individualment si participaran o no en el casal. Els resultats es mostren en la taula següent:

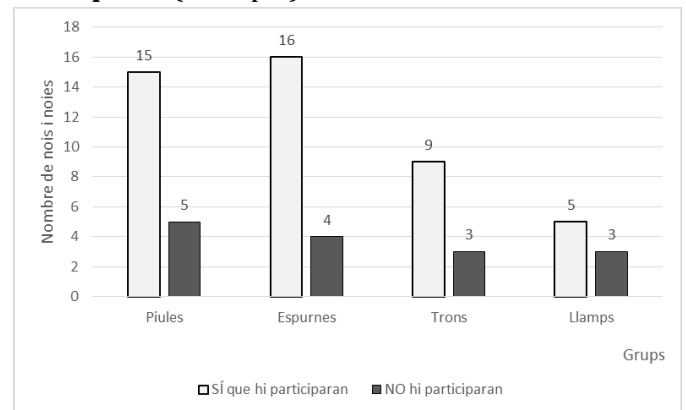
Nom del grup	SÍ que hi participaran	NO hi participaran
Piules	15	5
Espurnes	16	4
Trons	9	3
Llamps	5	3

Q19. Representeu les dades de la taula en un diagrama de barres que mostri quants nois i noies de cada grup participaran en el casal.

Resposta (exemple):

Exemples de processos de resolució correctes:

- Se situen correctament els quatre grups en el eix x. I, es realitza correctament la representació gràfica a través de:
 - Un diagrama de barres agrupades de costat (Sí|No) o apilades amb les freqüències absolutes corresponents a la taula donada,
 - Un diagrama de barres agrupades de costat o apilades amb les alçades correctes, tot i que les barres no mantinguin el mateix ordre, etc.



Q20. En quin dels grups hi ha una proporció més elevada de nois i noies que participaran en el casal d'estiu? Justifiqueu la resposta.

Nom del grup	SÍ que hi participaran	NO hi participaran	Total grup	SÍ/Total	SÍ : NO
Piules	15	5	20	0,75	15:5 = 3:1
Espurnes	16	4	20	0,8	16:4 = 4:1
Trons	9	3	12	0,75	9:3 = 3:1
Llamps	5	3	8	0,625	5:3

Resposta: El grup de les “Espurnes” és el que té una proporció més elevada de nens i nenes que sí que acudiran al casal, amb un 80% que sí participaran.

Exemples de processos de resolució considerats correctes:

- Es calcula, interpreta i compara la proporció de nens i nenes que Sí participaran respecte del total del grup. Per exemple, per al grup de les “Espurnes”:
 - $16/20 = 4/5 = 0,8$ que és la més gran en comparació als altres grups.
 - Raó de proporció SÍ : NO = 4:1 i comparativa amb la resta de grups.