avaluació educació secundària obligatòria 4t d'ESO

curs 2021-2022

competència matemàtica

INSTRUCCIONS

- Per respondre aquesta prova trobaràs un **FULL DE RESPOSTES** amb dues parts.
  - La **PART 1** és per respondre a la majoria de preguntes, marcant amb una X la casella corresponent. Només hi ha una resposta correcta per a cada pregunta. Si t'equivoques, omple tot el quadrat i marca de nou amb una X la resposta correcta. Per tornar a marcar com a correcta una resposta prèviament emplenada, encercla-la.

    En acabar la prova, no t'oblidis de respondre a la pregunta de valoració que hi ha a la **PART 1**.
  - La **PART 2** és per respondre a les preguntes 4, 10, 16 i 20. Contesta aquestes preguntes justificant la teva resposta amb els càlculs i/o raonaments necessaris.

    Recorda que només pots escriure la teva resposta dins l'espai que marca el requadre.
- Per fer la prova utilitza un bolígraf blau o negre.
- No facis servir cap corrector (líquid, cinta...).
- Si necessites fer operacions, pots utilitzar els espais en blanc del quadern.
- Pots fer servir la calculadora, però no es permet l'ús de cap altre dispositiu digital.

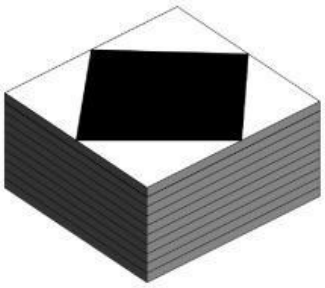
Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

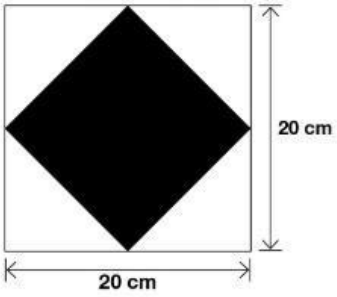
LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 1: LES RAJOLES

Els pares d'en Pol volen enrajolar les parets del lavabo. Utilitzaran rajoles quadrades que fan 20 cm de costat.

Cada rajola té, en el seu interior, un quadrat de color negre que s'ha construït unint els punts mitjos dels costats de la rajola.





1 **Quina és l'àrea de cada rajola?**

a. 40 cm^2

b. 80 cm^2

c. 200 cm^2

d. 400 cm^2

2 **L'àrea del quadrat interior negre respecte l'àrea de la rajola és...**

a. una vuitena part.

b. una quarta part.

c. una tercera part.

d. la meitat.

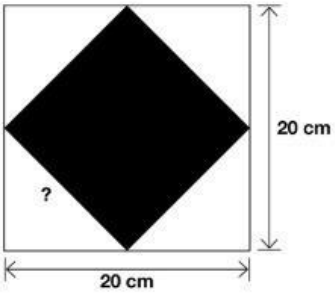
3 **Quina és la millor aproximació a la mesura del costat del quadrat interior negre?**

a. 10 cm

b. 14 cm

c. 16 cm

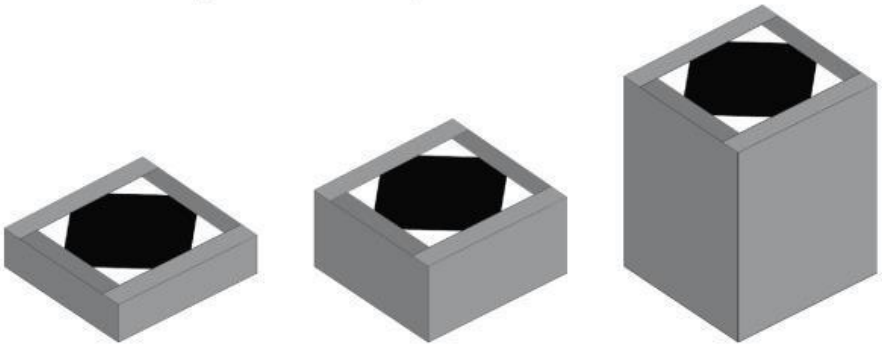
d. 20 cm



LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 1: LES RAJOLES

4 **Per reformar el lavabo necessiten almenys 342 rajoles. A la botiga les venen en paquets de cinc, deu o vint-i-cinc rajoles. Fixa't en els preus:**



Paquet de 5 rajoles: 7,50 € | **Paquet de 10 rajoles: 12 €** | **Paquet de 25 rajoles: 22,50 €**

Quina combinació de paquets permet comprar, com a mínim, les 342 rajoles de la forma més econòmica? Justifica que la teva proposta és la més barata amb els càlculs i raonaments necessaris. *(Els paquets de 5, 10 i 25 rajoles són indivisibles)*

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Respon a la PART 2 del FULL DE RESPOSTES.

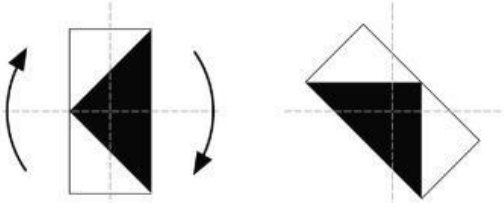
5 **A la botiga els han regalat trossos de rajola que ja no es poden vendre. Quin gir cal fer, en sentit horari, per passar del tros de l'esquerra al de la dreta?**

a. 45º

b. 90º

c. 135º

d. 180º



Abans del gir | **Després del gir**

6 **En Pol i la Lídia, la seva germana petita, fan el joc següent: la Lídia tria a l'atzar un color, blanc o negre, assenyalant una part d'una rajola. Aleshores en Pol, sense mirar, ha de dir blanc o negre. Quina és la probabilitat que coincideixin amb el color triat?**

a. 1/8

b. 1/4

c. 1/2

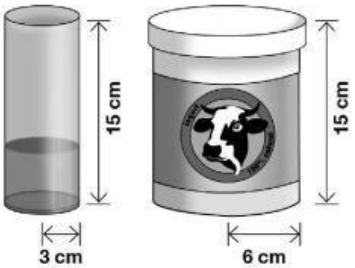
d. 1

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2: OBJECTES CILÍNDRICS

En el nostre dia a dia utilitzem sovint objectes amb forma cilíndrica, com per exemple, el got de vidre i l'envàs de iogurt de la imatge.

Els dos tenen la mateixa alçada, 15 cm. En canvi, el radi de la base del got mesura 3 cm i el radi de la base de l'envàs mesura 6 cm.



7 **El radi de la base de l'envàs de iogurt és més gran que el radi del got en un...**

a. 3 %.

b. 50 %.

c. 60 %.

d. 100 %.

8 **Quina és la millor aproximació del volum del got de vidre?**
(Volum d'un cilindre = $\pi \cdot r^2 \cdot h$; on r és el radi de la base, h és l'alçada del cilindre i $\pi = 3,14$)

a. 141 cm^3

b. 283 cm^3

c. 314 cm^3

d. 424 cm^3

9 **Quants gots de vidre podem omplir amb el contingut de l'envàs de iogurt ple?**

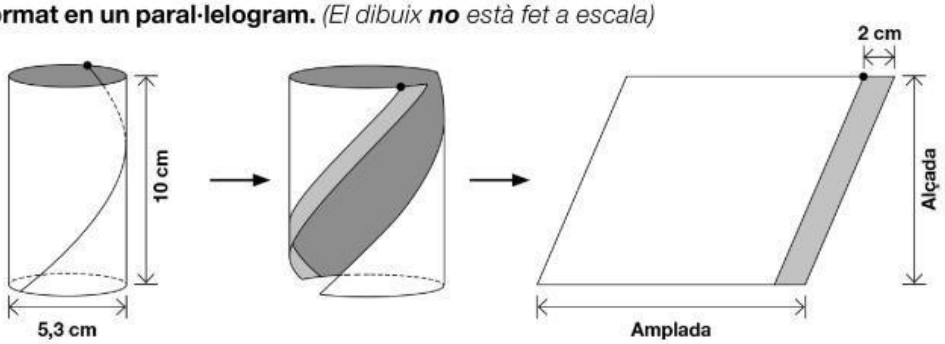
a. 2 gots

b. 3 gots

c. 4 gots

d. 6 gots

10 **En desplegar un cilindre de cartró de 10 cm d'alçada i un diàmetre de 5,3 cm, aquest s'ha transformat en un paral·lelogram.** *(El dibuix **no** està fet a escala)*



Quina alçada i quina amplada té el paral·lelogram si porta afegida una pestanya de 2 cm per poder ser enganxat? Justifica la teva resposta amb els càlculs i raonaments necessaris.
(Longitud d'una circumferència = $2 \cdot \pi \cdot r$; on r és el radi de la circumferència i $\pi = 3,14$)

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

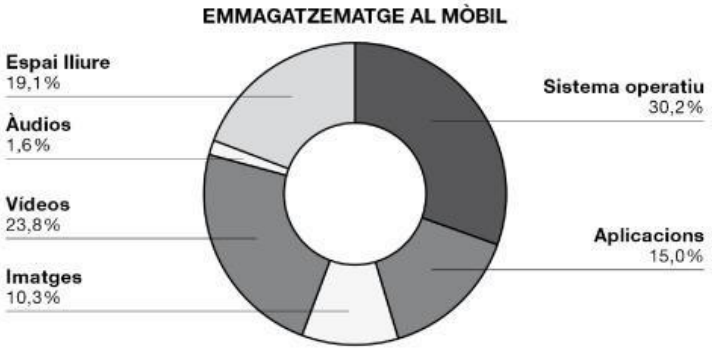
Respon a la PART 2 del FULL DE RESPOSTES.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3: LA MEMÒRIA DEL MÒBIL

L'Arnau vol gravar un vídeo amb el seu telèfon mòbil que té una capacitat de 32 GB de memòria.

Per poder saber si té prou espai de memòria al mòbil, consulta el seu emmagatzematge i obté el gràfic següent:



11 **Els percentatges del gràfic mostren que <u>més</u> d'una tercera part de l'espai total està ocupada per la suma...**

a. dels vídeos i els àudios.

b. de les imatges i les aplicacions.

c. dels àudios i el sistema operatiu.

d. dels vídeos i de les imatges.

12 **Dels 32 GB de memòria, l'espai lliure és...**

a. 1,91 GB.

b. 5,96 GB.

c. 6,11 GB.

d. 19,1 GB.

13 **L'Arnau té emmagatzemades en el seu telèfon mòbil 1.030 imatges. Quants MB de memòria ocupa de mitjana una de les imatges del seu mòbil?**
(Utilitza que 1 GB = 1.000 MB)

a. 2,8 MB

b. 3,2 MB

c. 7,4 MB

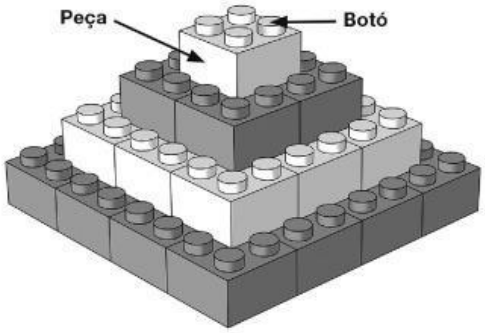
d. 10,3 MB

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 4: EL JOC DE CONSTRUCCIÓ

L'Izan ha construït la torre de 4 pisos de la imatge utilitzant un joc de peces encaixables.

Totes les peces són blanques o negres, tenen forma i mida idèntica, i cada peça té 4 botons plans a la part superior que permeten encaixar-la amb altres peces.



14 **A la bossa on hi ha les peces en queden 50 de color blanc i 25 de color negre. Si l'Izan n'agafa una a l'atzar, quina és la probabilitat que sigui de color negre?**

a. 1/2

b. 1/3

c. 2/3

d. 1/25

15 **Si afegeix un nou pis a sota la torre seguint el patró, quantes peces caldrien per construir aquest pis inferior?** *(Cada pis és un quadrat de peces i no està buit per dins)*

a. 25 peces

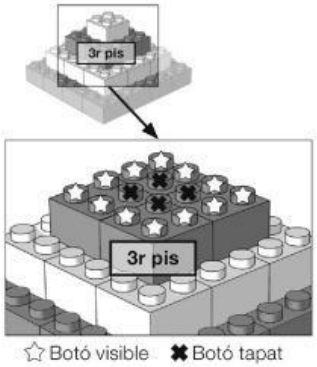
b. 30 peces

c. 35 peces

d. 36 peces

16 **A la torre, alguns botons de les peces són visibles i d'altres queden tapats. Per exemple, al 3r pis hi ha 12 botons visibles i 4 de tapats. Observa la imatge.**

Si la torre tingués 5 pisos, quants botons visibles hi hauria en el pis inferior? Explica el procediment que has utilitzat per obtenir la teva resposta.



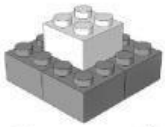
☆ Botó visible ✖ Botó tapat

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Respon a la PART 2 del FULL DE RESPOSTES.

17 **L'Izan desfà la torre de 4 pisos i observa les noves formes que es van creant. Quina de les construccions següents no es pot obtenir només traient peces de la torre?**

a. Construcció A



b. Construcció B

c. Construcció C

d. Construcció D

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 5: JUGUEM A BÀSQUET

La Carla i la Lucía juguen a bàsquet amb l'equip del poble. Durant un entrenament, l'entrenadora els demana que facin tandes de 10 llançaments des d'una mateixa distància i li diguin el nombre de cistelles que han anotat en cada tanda.

La Carla ha fet 5 tandes de 10 llançaments. Els seus resultats han estat:

TANDES CARLA	1a	2a	3a	4a	5a
Cistelles anotades	6	7	8	8	5

18 **Quantes cistelles ha aconseguit anotar la Carla en total?**

a. 10 cistelles

b. 15 cistelles

c. 34 cistelles

d. 50 cistelles

19 **L'entrenadora explica a les jugadores que una tanda es pot considerar "molt bona" si s'han anotat 8 o més cistelles. De les 5 tandes fetes per la Carla, quin percentatge han estat "molt bones"?**

a. 40 %

b. 50 %

c. 60 %

d. 80 %

20 **Per la seva banda, la Lucía ha tingut temps de fer 7 tandes de 10 llançaments. Els seus resultats han estat:**

TANDES LUCÍA	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a
Cistelles anotades	5	5	7	9	6	5	8

A partir dels resultats obtinguts en les tandes de llançaments, quina de les dues, la Carla o la Lucía, podem afirmar que és més bona llançadora? Justifica la teva resposta amb els càlculs i raonaments necessaris.

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

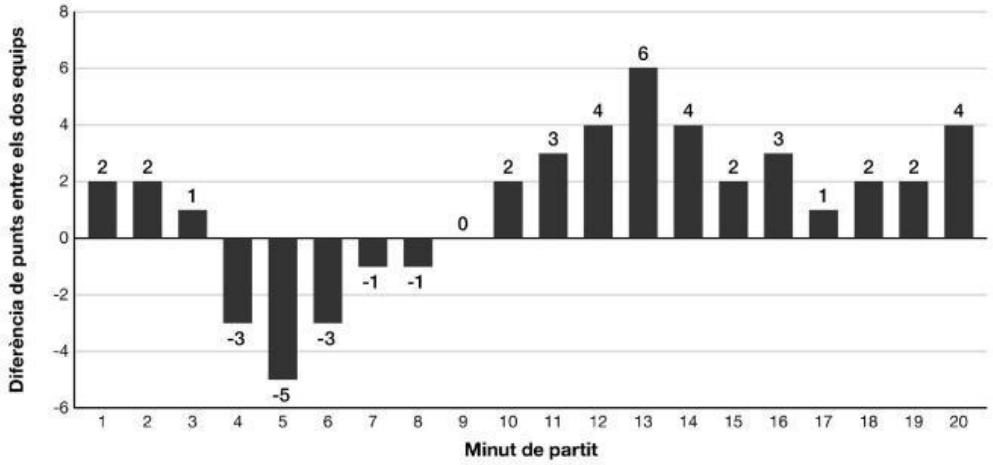
Respon a la PART 2 del FULL DE RESPOSTES.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 5: JUGUEM A BÀSQUET

Durant un partit, s'enregistren els punts anotats amb una aplicació de mòbil.

Acabada la primera part del partit, l'aplicació proporciona un gràfic que mostra la diferència de puntuació entre els dos equips calculada al final de cada minut. Un valor positiu en el gràfic significa que guanya l'equip A.



21 **Segons el gràfic, en quin minut la diferència de punts entre els dos equips ha estat més gran?**

a. Minut 3

b. Minut 5

c. Minut 11

d. Minut 13

22 **Observa el gràfic. Quina de les afirmacions següents descriu el que ha passat entre el final del minut 3 i el final del minut 4?**

a. L'equip A ha anotat exactament 3 punts més que l'equip B.

b. L'equip B ha anotat exactament 3 punts més que l'equip A.

c. L'equip A ha anotat exactament 4 punts més que l'equip B.

d. L'equip B ha anotat exactament 4 punts més que l'equip A.

23 **Quan ha acabat la primera part, després dels 20 primers minuts de partit, l'equip A portava 31 punts. Quants en portava l'equip B en aquell moment?**

a. 27 punts

b. 29 punts

c. 33 punts

d. 35 punts

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 5: JUGUEM A BÀSQUET

24 **Quina expressió correspon a la variable representada en el gràfic?**

a. (Punts equip A) + (Punts equip B)

b. (Punts equip A) – (Punts equip B)

c. (Punts equip B) – (Punts equip A)

d. (Punts equip A) x (Punts equip B)

25 **En un partit de bàsquet es poden anotar cistelles d'1 punt, de 2 punts i de 3 punts.**

Utilitzem x i y per indicar:

x = cistelles anotades d'1 punt entre els dos equips, i
y = cistelles anotades de 2 punts entre els dos equips.

Sabem que un cop acabat el partit, entre els dos equips han fet un total de 115 punts i han anotat 63 cistelles, de les quals 4 han estat de 3 punts. Quin dels sistemes d'equacions següents resumeix aquesta informació?

a.	b.	c.	d.
$\begin{cases} x + y + 4 = 63 \\ x + 2y + 12 = 115 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y + 4 = 63 \\ x + 2y - 12 = 115 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y - 4 = 63 \\ x + 2y + 12 = 115 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y - 4 = 63 \\ x + 2y - 12 = 115 \end{cases}$

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 6: EL PROJECTE DE L'AIGUA

A l'institut, en Nil i la Fàtima estan fent un projecte sobre l'aigua.

En Nil ha rebut l'encàrrec d'estudiar la quantitat d'aigua que es fa servir en diverses situacions quotidianes a casa seva.

26 **En Nil obre l'aixeta del lavabo i observa que calen 3 segons per omplir un recipient de 0,2 litres. Quina quantitat d'aigua sortirà de l'aixeta durant 60 segons?**

a. 4 litres

b. 6 litres

c. 12 litres

d. 60 litres

27 **A l'aixeta de la cuina, hi ha instal·lada un peça anomenada airejador.**

En Nil ha comprovat que permet disminuir el volum d'aigua que surt per l'aixeta, de 10 litres per minut a 7 litres per minut. Aquesta disminució, expressada en percentatge, és un...

a. 3 %.

b. 10 %.

c. 30 %.

d. 42 %.

28 **A casa d'en Nil hi ha una aixeta que, si no es tanca correctament, perd una gota cada segon. Suposant que 4 gotes equivalen a 1 ml, quants litres deixa sortir al cap de 24 hores?**

a. 4,6 litres

b. 21,6 litres

c. 24,4 litres

d. 86,4 litres

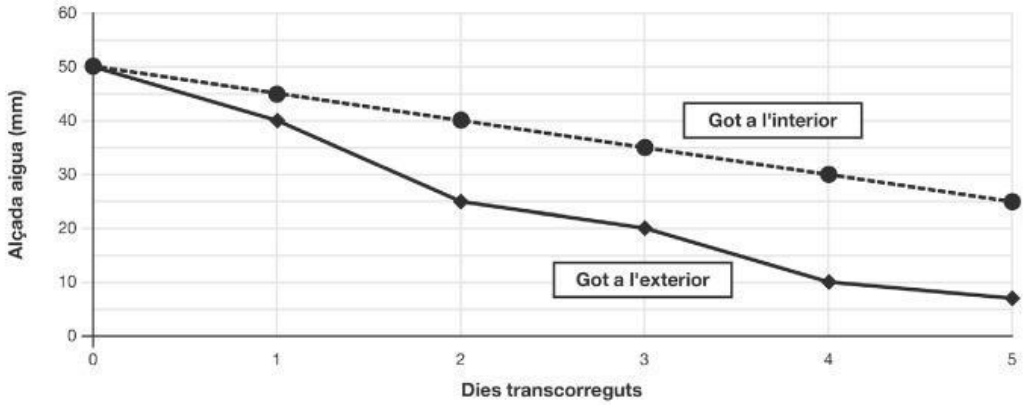
LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 6: EL PROJECTE DE L'AIGUA

La Fàtima ha de fer un experiment per estudiar el fenomen físic de l'evaporació de l'aigua.

Omple dos gots d'aigua i els situa un a l'interior i l'altre a l'exterior de casa seva. Durant els dies següents, cada dia a la mateixa hora, mesura l'alçada del líquid a cada got.
(L'alçada de l'aigua va disminuint a causa de l'evaporació)

A partir de les dades recollides elabora el gràfic següent:



29 **Quan s'observa una major disminució de l'aigua en el got a l'exterior?**

a. Durant les primeres 24 hores

b. Entre les 24 hores i les 48 hores

c. Entre les 48 hores i les 72 hores

d. Entre les 72 hores i les 96 hores

30 **Si l'evaporació de l'aigua en el got a l'interior continua amb el mateix ritme observat, quants dies han de passar perquè s'evapori tota l'aigua d'aquest got?**

a. 9 dies

b. 10 dies

c. 11 dies

d. 12 dies

31 **Si A és l'alçada de l'aigua dins el got a l'interior en mil·límetres i D el nombre de dies transcorreguts, quina és l'expressió que relaciona les dues variables?**

a. A = 50 – 5D

b. A = 5 – 50D

c. A = 50D – 5

d. A = 5D – 50

LIVEWORKSHEETS

Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu

LIVEWORKSHEETS