

Avaluació de l'educació secundària obligatòria

Centre: _____

Alumne/a: _____
(nom i llinatges)

Grup: _____

Matemàtiques orientades als ensenyaments acadèmics



d'ESO
curs 2016-2017



CMAC

Competència matemàtica



GOVERN DE CATALUNYA
DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ, CULTURA
I ESPORTS

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y EMPLEO
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN
Y CERTIFICACIÓN PROFESIONAL

inee
Institut Nacional
de Evaluación
Educativa



INSTRUCCIONS

En aquesta prova hauràs de respondre a diferents tipus de preguntes. Si no en saps contestar alguna, no perdis temps i passa a la següent. Llegeix cada pregunta atentament.

Algunes preguntes tendran quatre respostes possibles, però només una és la correcta. Encercla la lletra que es trobi al seu costat. Mira aquest exemple:

Exemple 1	
Quants de mesos té un any? Tria la resposta correcta.	
A.	2 mesos
B.	17 mesos
<input checked="" type="radio"/>	12 mesos
D.	11 mesos

Si decideixes canviar una resposta, ratlla amb una X la teva primera elecció i encercla la resposta correcta. Mira aquest exemple, en què primer es va triar la resposta A i després la C.

Exemple 1	
Quants de mesos té un any? Tria la resposta correcta.	
<input checked="" type="radio"/>	2 mesos
B.	17 mesos
<input checked="" type="radio"/>	12 mesos
D.	11 mesos

A altres preguntes hauràs de decidir si les afirmacions són vertaderes o falses.

Exemple 2		
Marca amb una X si les afirmacions següents són vertaderes o falses.		
	Vertader	Fals
Un any té 12 mesos.	X	
Un any té 17 mesos.		X

Si decideixes canviar una resposta, ratlla la X de la resposta que vols desmarcar i escriu una X a l'altra casella.

Mira aquest exemple en el qual a la primera afirmació s'havia seleccionat l'opció "Fals" i s'ha canviat per "Vertader":

Exemple 2		
Marca amb una X si les afirmacions següents són vertaderes o falses.		
	Vertader	Fals
Un any té 12 mesos.	X	X
Un any té 17 mesos.		X

A altres preguntes et demanaran que completis la resposta a l'espai assenyalat. Fixa't en l'exemple:

Exemple 3	
A quin aparell correspon l'estómac?	
L'estómac pertany a l'aparell	<input type="text" value="digestiu"/>

Si decideixes canviar una resposta, ratlla-la i escriu clarament la nova resposta.

Exemple 3	
A quin aparell correspon l'estómac?	
L'estómac pertany a l'aparell	<input type="text" value="respiratori"/> digestiu

A altres preguntes trobaràs més d'una resposta correcta. En aquest cas, hauràs de seleccionar totes les que creguis que són correctes.

Exemple 4	
Marca amb una X les afirmacions correctes.	
<input checked="" type="checkbox"/>	En la digestió els aliments es descomponen en nutrients.
<input checked="" type="checkbox"/>	Els queixals mosseguen i tallen l'aliment.
<input type="checkbox"/>	La digestió comença a l'intestí prim.
<input checked="" type="checkbox"/>	Els nutrients es transformen en energia.

Si decideixes canviar una resposta, ratlla la X a la resposta que vols no marcar.

Exemple 4	
Marca amb una X les afirmacions correctes.	
<input checked="" type="checkbox"/>	En la digestió els aliments es descomponen en nutrients.
<input checked="" type="checkbox"/>	Els queixals mosseguen i tallen l'aliment.
<input checked="" type="checkbox"/>	La digestió comença a l'intestí prim.
<input checked="" type="checkbox"/>	Els nutrients es transformen en energia.

A altres preguntes et demanaran que completis enunciats, desenvolupis raonaments, etc. Segueix atentament les indicacions de cada pregunta i respon **CLARAMENT** a l'espai reservat per a això.

Si t'equivoques, ratlla-ho i indica CLARAMENT la nova resposta.

NO PASSIS LA PÀGINA FINS QUE T'HO INDIQUIN!

ENS N'ANAM D'ERASMUS

Durant el curs acadèmic actual, diversos instituts de diferents països europeus duran a terme de manera conjunta un projecte Erasmus. Durant aquesta experiència es trobaran amb diferents problemes que poden resoldre utilitzant les matemàtiques. Imagina que ets un dels alumnes que participa en aquest projecte i resol correctament aquests problemes.

1

En Pere i na Susanna estan estalviant per al viatge a Portugal. La taula següent resumeix la informació de quants diners duen estalviats cadascú, a ara com ara, i quants diners estimen que poden estalviar cada setmana.

4CMAC101

Estudiant	Diners estalviats	Diners que estalviaran cada setmana
Pere	14 €	10 €
Susanna	26 €	7 €

Planteja una equació o un sistema d'equacions que representi el moment en què tots dos tenen la mateixa quantitat de diners.

D'aquí a quantes setmanes tots dos tendran la mateixa quantitat de diners estalviada?

4CMAC101

2

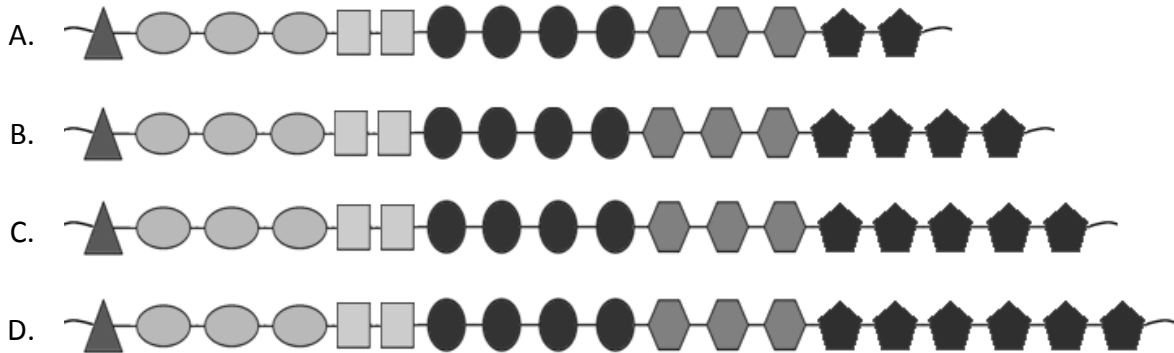
Per al viatge a Polònia els alumnes han muntat un mercat. Entre altres coses, se'ls ha ocorregut vendre polseres matemàtiques, construïdes segons el patró següent:

4CMAC102

1, 3, 2, 4, 3, ...

En què cada valor indica el nombre de peces de cada tipus que porta la polsera.

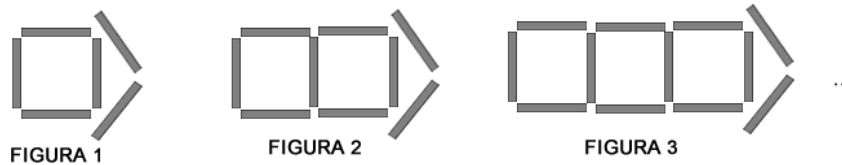
Identifica la plantilla i selecciona l'opció que completa la polsera:



3

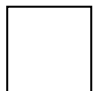
El logotip emprat per al projecte segueix aquest patró:

4CMAC103



Marca amb una X si les afirmacions següents són vertaderes (V) o falses (F).

	V	F
Cada figura té 3 segments més que l'anterior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El nombre de segments de cada figura és sempre múltiple de 7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les figures sempre estan formades per un nombre parell de segments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



4CMAC103

4

Els estudiants que participen en l'Erasmus volen comprar motxilles per a les persones implicades en el projecte, que són entre 110 i 130 persones.

4CMAC104



Unitats	Preu per unitat
Menys de 500	2,34
500 o més però menys de 2000	2,02
2000 o més	1,49

A Internet han trobat l'oferta que apareix a la imatge de dalt. Quina és la funció que millor aproxima la despesa amb relació al nombre de motxilles que comprin per als implicats?

- A. $y = 2,34x$
- B. $y = 2,02x$
- C. $y = 1,49x$
- D. Cap de les opcions és correcta

x és el nombre de motxilles comprades i y el preu que pagaran per la compra.

5

En la seva visita a València, els estudiants es van allotjar a l'hotel TRYP. Observa el plànol següent i calcula la distància (en línia recta) que els separa de l'Hemisfèric.

4CMAC105



Quina distància hi ha entre l'hotel TRYP i l'Hemisfèric?

4CMAC105

6

En arribar a Portugal, els alumnes varen quedar molt sorpresos per la manera de numerar les matrícules dels cotxes. Utilitzen un model diferent al d'Espanya:

4CMAC106

Portugal

P 25·XE·33

Cada matrícula consta d'un grup de sis caràcters, dos números, dues lletres (en total 26 lletres) i dos números "00-AA-99"

Quants de cotxes es poden matricular a Portugal?

- A. 260.000 cotxes.
- B. 4.000.000 cotxes.
- C. 6.625.476 cotxes.
- D. 6.760.000 cotxes.

7

En la seva visita a Belfast (Irlanda del Nord) els estudiants varen dinar a les rodalies de la Crumlin Road Gaol. El dinar va costar 200 £ (lliures esterlines) i en aquesta zona és habitual afegir al preu un 15 % de propina als restaurants. El canvi de moneda en aquella data era 1 £ = 1,17 €.

4CMAC107

Quant va costar el dinar en euros?

4CMAC107

8

Una de les excursions previstes a Granada consisteix a pujar al pic més alt de la península Ibèrica, el Mulhacén. Algunes persones pateixen forts dolors d'oïda en ascendir a la muntanya a causa dels canvis de pressió atmosfèrica. Si la pressió atmosfèrica està determinada per la funció:

4CMAC108

$$y = \left(\frac{9}{10}\right)^x, \text{ en què } x \text{ es mesura en milers de metres i } y \text{ es mesura en atmosferes.}$$

Quina pressió hi haurà al cim del Mulhacén, sabent que es troba a 3479 metres d'altitud? (Arrodoneix la teva resposta a les centèsimes.)

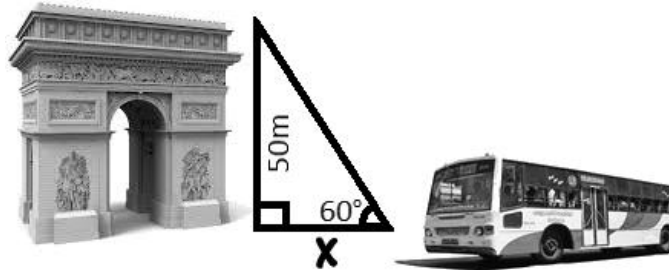
4CMAC108

9

En la seva visita a París no varen poder acostar-se a l'Arc de Triomf perquè la zona estava en obres.

4CMAC109

Si l'angle de visió del xofer de l'autobús era de 60° , a quina distància va haver de quedar l'autobús?



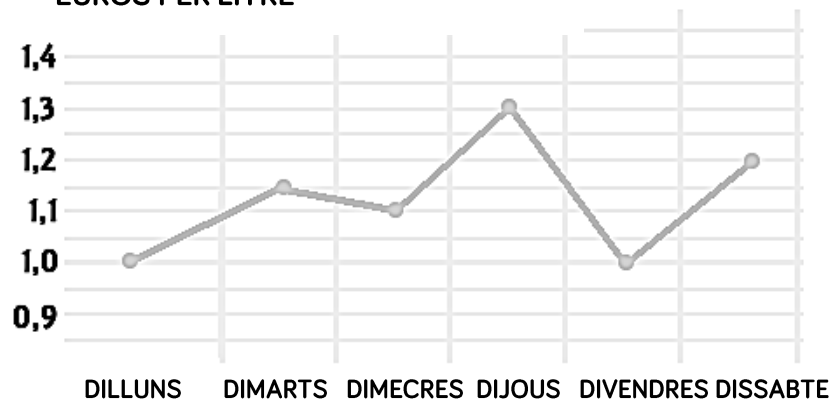
- A. 25 m
- B. 28,87 m
- C. 43,3 m
- D. 86,6 m

10

El preu del gasoil durant els sis dies que ha durat el viatge a Polònia ha estat molt variat:

4CMAC110

EVOLUCIÓ DEL PREU DEL GASOIL
EUROS PER LITRE



Quin ha estat el preu mitjà del gasoil durant aquesta setmana?

- A. 0,964 €/litre.
- B. 1,117 €/litre.
- C. 1,125 €/litre.
- D. 1,133 €/litre.

VENEM ENTREPANS PER ANAR-NOS-EN DE VIATGE

Els alumnes de 4t d'ESO estam preparant un viatge d'estudis i, per finançar-lo, vendrem entrepans, sandvitxos i pinxos durant la setmana cultural del centre educatiu.



Hem acordat la taula de preus següent respecte als productes que oferirem:

	SANDVITXOS	ENTREPANS (els entrepans seran de 1/2 barra de pa)							PINTXOS	
	Sandvitx mixt	Entrepà truita espanyola	Entrepà llonganissa	Entrepà cuixot dolç	Entrepà xoriç	Entrepà formatge	Entrepà truita francesa	Entrepà truita especial	Pintxo truita espanyola	Pintxo truita especial
PREU	2,25 €	2,20 €	1,60 €	1,60 €	1,60 €	1,60 €	1,50 €	2,50 €	1,10 €	1,50 €

11 Si cada dia es venen 50 pintxos de truita espanyola i 25 pintxos de truita especial, quina quantitat de diners s'obtindrà en total amb la venda d'aquests productes de dilluns a dijous?

4CMAC111

S'obtindran _____ €



4CMAC111

12 La taula següent mostra les vendes diàries dels entrepans de llonganissa, cuixot dolç i xoriç entre alumnes d'ESO i Batxillerat.

4CMAC112

Entrepans	ESO	Batxillerat
llonganissa	8	7
cuixot dolç	12	8
xoriç	6	4

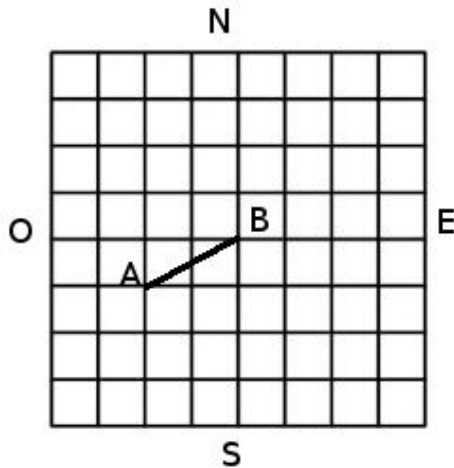
Si sabem que un alumne ha comprat un entrepà de cuixot dolç, quina és la probabilitat que sigui de Batxillerat?

- A. 4/9
- B. 2/3
- C. 8/19
- D. 2/5

13

4CMAC113

El local on es vendran els entrepans està al costat del gimnàs del centre. El croquis següent mostra dos dels punts *A* i *B* de la recta en la qual resulta més convenient col·locar la taula d'atenció al públic per a la venda. Cada quadrat del croquis es correspon amb una de les rajoles quadrades que cobreixen el local.



Considerant la quadrícula del croquis com un sistema de coordenades, l'origen del qual se situa en el punt *B*, quina serà l'equació de la recta que passa per *A* i *B*? (Es considera que el sentit de l'eix d'abscissas va d'oest a est i el de l'eix d'ordenades va de sud a nord.)

- A. $x + 2y = 0$ B. $y = \frac{1}{2}x$ C. $2x + y = 0$ D. $y = 2x$

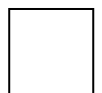
14

4CMAC114

Al nostre centre educatiu s'ha organitzat una xerrada sobre emprenedoria en què ha participat un empresari local. Ens ha explicat que en el seu negoci utilitzen la fórmula $B = -n^2 + 14n - 33$, que relaciona els beneficis obtinguts, (*B* en milers d'euros), amb el nombre d'unitats del producte que fabriquen, (*n*).

Marca amb una **X** si les afirmacions següents són **vertaderes (V)** o **falses (F)**.

	V	F
Fabricant 7 unitats el negoci obté un benefici màxim		
Fabricant una unitat el negoci obté un benefici mínim		
Si fabriquen menys de 3 unitats el negoci obté pèrdues		
Per obtenir 12000 € de benefici cal fabricar 6 unitats		

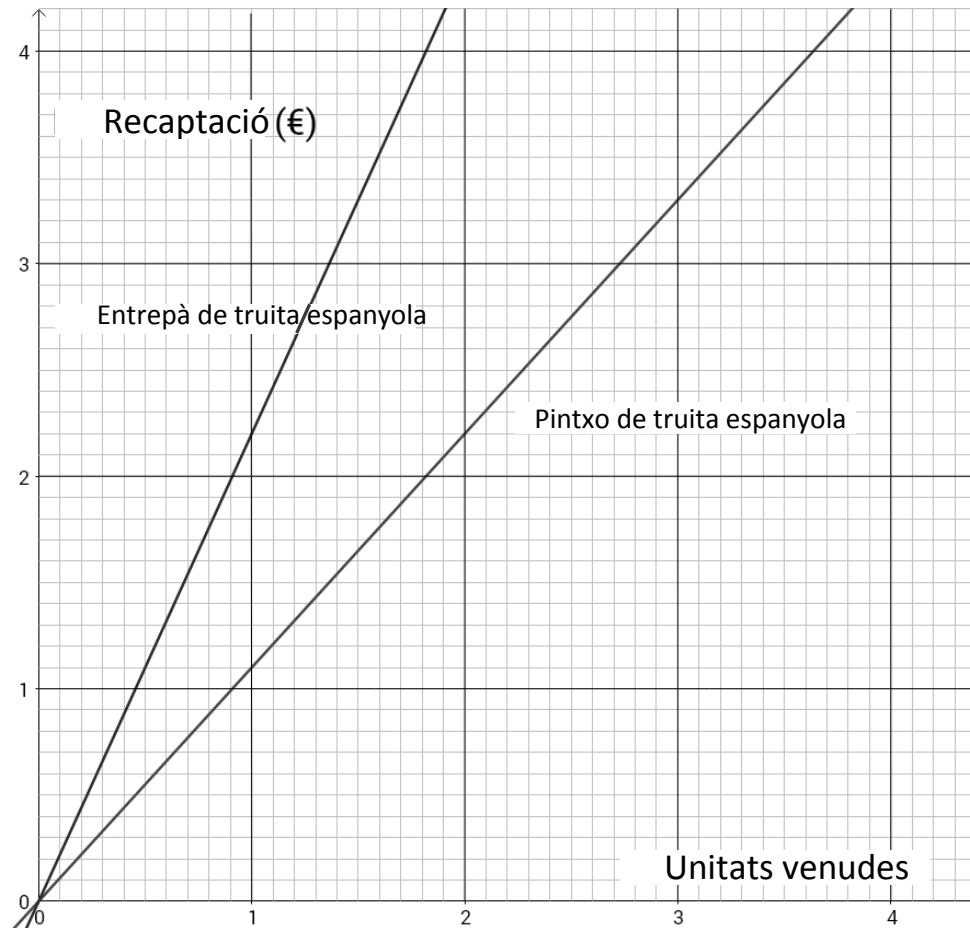


4CMAC114

15

A la figura següent es mostren les gràfiques que relacionen les recaptacions d'entrepans de truita espanyola i de pintxos de truita espanyola segons el nombre d'unitats venudes de cada producte.

4CMAC115



Quina és la raó entre les recaptacions per la venda d'entrepans i pintxos de truita espanyola?

La raó és _____



4CMAC115

16

Amb cada producte que venen, els alumnes regalen una papereta per participar en un sorteig, que utilitza un codi compost per una lletra i un nombre de 3 dígit. De les 26 lletres de l'abecedari no s'usa cap de les vocals ni la Q.

4CMAC116

Fins a quantes paperetes es podrien lliurar en total?

Es podrien lliurar en total fins a _____ paperetes.



4CMAC116

17

Tots els alumnes de 4t d'ESO han participat en la preparació dels entrepans i els pintxos per a la venda. Dels 100 alumnes de 4t d'ESO, 75 han fet entrepans i 40 han fet pintxos.

4CMAC117

Si es tria a l'atzar un estudiant, quina és la probabilitat que hagi fet entrepans i pintxos?

- A. $\frac{75 + 40}{100}$ B. $\frac{75 + 40 - 100}{100}$ C. $\frac{75 - 40}{100}$ D. $\frac{40}{75}$

18

Els alumnes pensen que obtindran diàriament 130 € per la venda dels dos tipus de pintxos.

4CMAC118

Si al dia es venen 50 pintxos de truita espanyola, quina quantitat de pintxos de truita especial pensen vendre?

- A. 50 pintxos de truita especial.
B. 55 pintxos de truita especial.
C. 70 pintxos de truita especial.
D. 75 pintxos de truita especial.

19

Per col·locar els sandvitxos mixtos utilitzam capsas de dimensions 60 cm x 36 cm x 21 cm.

4CMAC119

Si cada sandvitx ocupa 120 mm x 100 mm x 30 mm, quants de sandvitxos com a màxim podem ficar a cada capsas?

Podrem ficar com a màxim _____ sandvitxos a cada capsas.



4CMAC119

20

Per negocis similars a la venda d'entrepans, una fórmula que ens dona el benefici net obtingut, **B**, en funció del nombre d'unitats venudes, **x**, és la següent:

4CMAC120

$$B = (3 + 0,25x) \cdot (2000 - 5x)$$

Quants d'entrepans s'han de vendre per obtenir un benefici màxim?

- A. 150 entrepans.
B. 194 entrepans.
C. 200 entrepans.
D. 205 entrepans.

