

**2
n
E
S
O**

MAT

Llinatges: _____

Nom: _____

Curs: 2n ESO Grup: _____

Centre: _____

AVALUACIONS DE DIAGNÒSTIC
2008-2009
MODEL 1

COMPETÈNCIA
MATEMÀTICA



**Govern
de les Illes Balears**

Institut d'Avaluació
i Qualitat del Sistema Educatiu



INSTRUCCIONS

En aquesta prova llegiràs cinc textos, en relació als quals hauràs de respondre unes preguntes. Pot ser que alguns apartats et resultin fàcils i altres més difícils. Recorda que has de llegir cada pregunta atentament.

Trobaràs diferents tipus de preguntes. Algunes tenen quatre respostes possibles. Has d'escollir la correcta i encerclar la lletra que hi ha al costat. L'exemple 1 mostra aquest tipus de pregunta.

Exemple 1

Quin és el resultat de la suma $2 + 5$?

- A. 2
- B. 6
- C. 7
- D. 11

Si decideixes canviar la resposta a una pregunta, marca amb una **X** la teva primera tria i encercla després la resposta correcta, tal com es veu en l'exemple 2, en el qual primer es va triar la resposta A i després la C.

Exemple 2

Quin és el resultat de la suma $2 + 5$?

- ~~A.~~ 2
- B. 6
- C. 7
- D. 11

En altres preguntes et demanaran que escriguis tu la resposta. En aquests casos hi haurà un quadre a continuació de la pregunta, dins del qual has d'escriure la resposta. L'exemple 3 mostra aquest tipus de pregunta.

Exemple 3

Quants vèrtexs i costats té un triangle?



Tens **una hora** per fer aquesta prova.

No perdis massa temps amb una pregunta que no et surti si encara te'n queden d'altres per respondre. Ja la contestaràs al final si et queda temps.

EPIDÈMIA A L'ESCOLA

A la nostra escola, de 300 alumnes, hi ha una epidèmia molt forta de grip que ha afectat un 15% de l'alumnat que, per aquest motiu, no assisteix a classe.

Per no avançar en el temari, amb tantes absències per malaltia, alguns professors fan activitats diferents de les habituals: lectures de llibres, activitats de lògica i d'enginy...

- 1. Quants alumnes de l'escola NO pateixen grip?**
 - A. 45
 - B. 85
 - C. 50
 - D. 255

- 2. Na Montserrat, una de les més greus, ha estat malalta durant 84 dies. Quantes setmanes no ha pogut anar a l'escola?**
 - A. 9
 - B. 10
 - C. 11
 - D. 12

- 3. Cada dimecres, na Marta du els deures a na Montserrat per tal que no perdi el ritme del curs. Li diu que han de llegir un llibre de català i que ella dilluns en va llegir $\frac{1}{3}$ de les pàgines i dimarts, $\frac{6}{15}$. En Jordi, el seu company, dilluns va llegir $\frac{2}{5}$ de les pàgines i $\frac{2}{6}$ dimarts. Quin dels dos ha llegit més pàgines?**
 - A. Els dos igual
 - B. Na Marta
 - C. En Jordi
 - D. No es pot saber

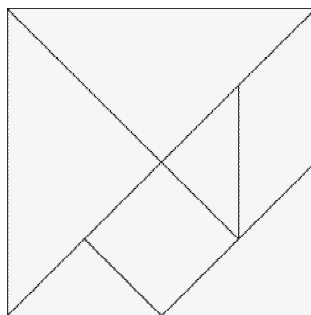
4. El grup de na Montserrat ha estat un dels més afectats per l'epidèmia. Si en aquest grup són 25 alumnes i n'han faltat 10 a classe, amb na Montserrat inclosa, quin percentatge d'alumnes del grup ha faltat? Indica com ho has calculat.

5. A classe de matemàtiques, el professor ha donat la definició següent: “Ens inventam el nom d'epidèmics per als nombres que són a la vegada múltiples de 2 i de 3 i que es troben entre el 45 i el 55”. Quin dels nombres següents és epidèmic?
- A. 44
 - B. 46
 - C. 48
 - D. 49

6. A l'hora següent tenen taller de matemàtiques i la professora proposa diverses activitats. La primera és sobre quadrats màgics. Un quadrat màgic és la disposició de tots els nombres entre l'1 i el 9 en un quadrat de forma que la suma per files, columnes i diagonals principals sigui la mateixa. Completa el quadrat màgic següent.

	4		
	8	1	6

7. La segona activitat que proposa la professora de taller de matemàtiques és jugar amb el *tangram*, un joc xinès molt antic que consisteix a formar figures amb les 7 peces que s'hi donen sense solapar-les.



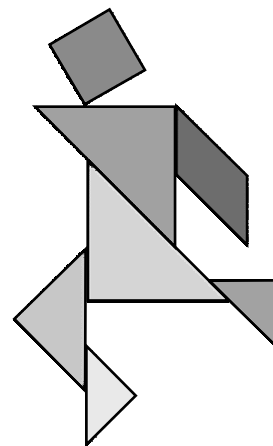
L'any passat, els alumnes d'aquesta optativa varen construir un *tangram* gegant de fusta per jugar al pati, però un dia de pluja el triangle mitjà i el quadrat es varen rompre. Si el costat del quadrat ha de ser de 50 cm per tal que encaixi amb les peces ja construïdes, quanta fusta necessiten per reconstruir aquestes dues peces?

- A. 0,25 m²
- B. 0,375 m²
- C. 0,5 m²
- D. 0,75 m²

8. Mentre alguns companys construeixen les peces gegants de fusta, na Marta fa una figura d'un home com la de la imatge amb un *tangram* petit de plàstic que tenen a classe.

La professora li recorda que el costat del quadrat format per les 7 peces és de 20 cm i li demana que calculi l'àrea de la figura de l'home que ha creat amb el mínim d'operacions i càlculs possibles.

Explica quin procediment ha de seguir na Marta i calcula l'àrea utilitzant aquest procediment.



DAUS

En Miquel, na Maria, en Joan i na Carme juguen a parxís i tenen un dau cada un.

Na Carme s'ha fixat que la suma del número que hi ha en una cara i el que hi ha a la cara oposada és sempre 7. Els altres han comprovat que el seu dau també compleix aquesta relació.



9. Si anomenam “n” el número que hi ha en una cara del dau i “m” el que hi ha a la cara oposada, quina és la relació numèrica entre “n” i “m”?

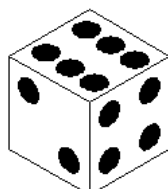
- A. $n + 7 = m$
- B. $7 - m = n$
- C. $n - 7 = m$
- D. $m - n = 7$

10. El dau de la imatge del text té forma de...

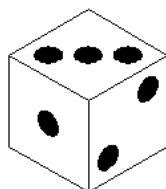
- A. quadrat
- B. cub
- C. tetràedre
- D. octàedre

11. Quin dau **NO** compleix la relació numèrica que ha descobert na Carme?

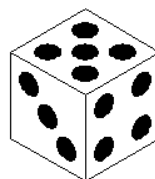
A.



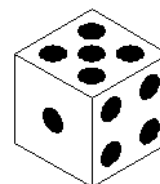
B.




C.



D.



12. Quantes maneres hi ha de col·locar els sis números en un dau de manera que es compleixi la condició que ha descobert na Carme? Justifica la resposta i utilitza números en lloc de punts per designar els números de les cares.



13. Per fer una nova partida de parxís han de decidir qui ha de començar. Per aquest motiu cada un tirarà el dau i qui tregui el número més alt començarà la partida. Na Maria ha tret un 3; en Toni, un 4, i na Carme, un 1. Ara toca a en Miquel. Quines possibilitats té de començar ell la partida?

- A. Cap
- B. Poques
- C. Moltes
- D. Totes

14. Quan ja han acabat de jugar, en Joan ha col·locat els 4 daus un damunt l'altre i demana als companys que endevinin quant sumen tots els números de totes les cares dels 4 daus que estan en posició horitzontal. Quin dels resultats següents és el correcte?

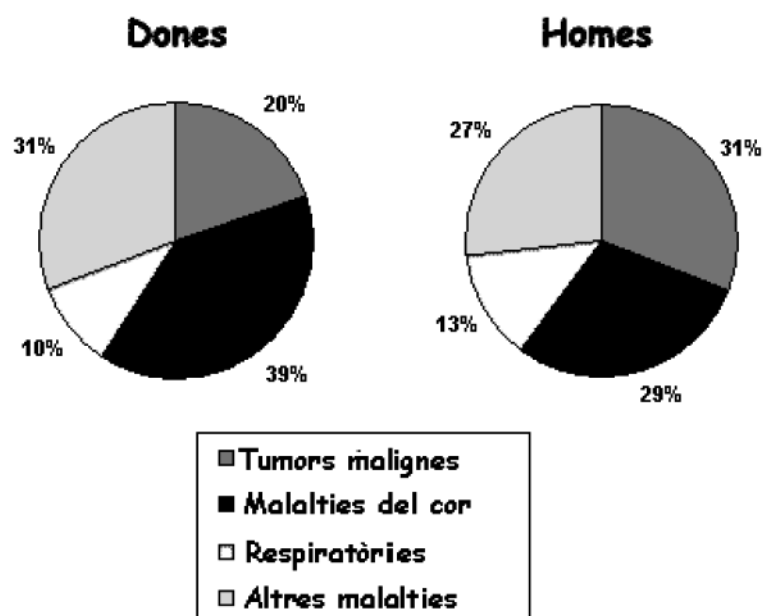


- A. 24
- B. 26
- C. 28
- D. No es pot saber

MALALTIES

Als mitjans de comunicació es fa una campanya per conscienciar la gent sobre la importància de la prevenció de les malalties del cor. A la premsa, s'ha publicat el gràfic següent:

Causes de mortalitat a Espanya



15. Segons el gràfic del text, quin percentatge d'homes mor a causa de les malalties del cor?

- A. 13 %
- B. 29 %
- C. 31 %
- D. 39 %

16. Segons el gràfic del text, moren més homes o dones?

- A. Homes
- B. Dones
- C. Homes i dones igual
- D. Amb aquestes dades no es pot saber

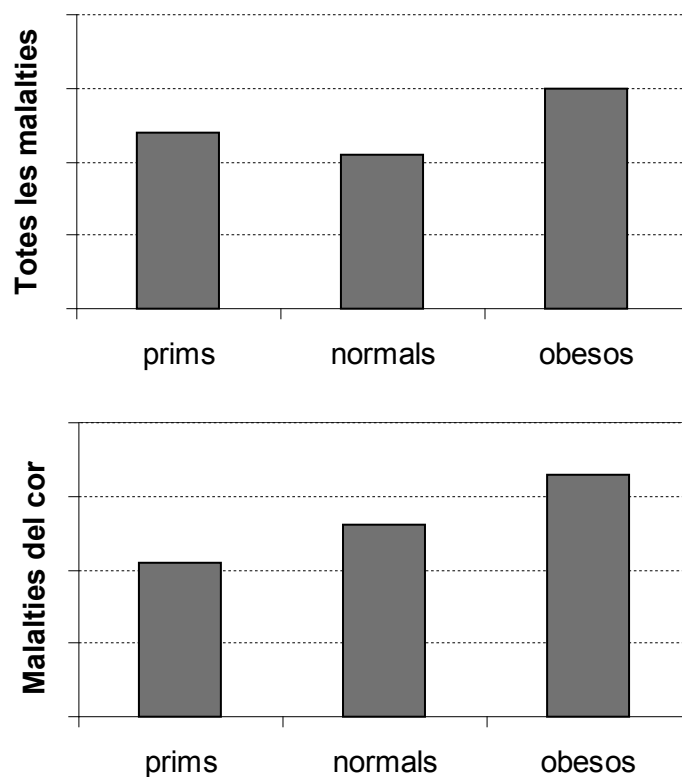
17. A classe vàrem treballar aquest tema i la professora ens va demanar quantes vegades hàvem anat al metge durant el curs. Vàrem obtenir el llistat següent:

alumne	nombre de vegades que ha anat al metge
Aina	2
Joan	0
Pere	2
Catalina	1
Isaac	0
Rosalía	1
Robert	1
Teresa	1
Yasmina	1
Josep	2
Àngela	0
Miquel	1
Sergi	0
Maria	3
Paula	1

Agrupa aquestes dades en una taula de freqüències utilitzant el quadre següent.

18. L'obesitat és un factor de risc important a les malalties del cor, juntament amb els antecedents familiars, el tabaquisme i l'alcoholisme. Els gràfics següents mostren el nombre de morts segons el pes de la persona.

Nombre de morts segons el pes de la persona



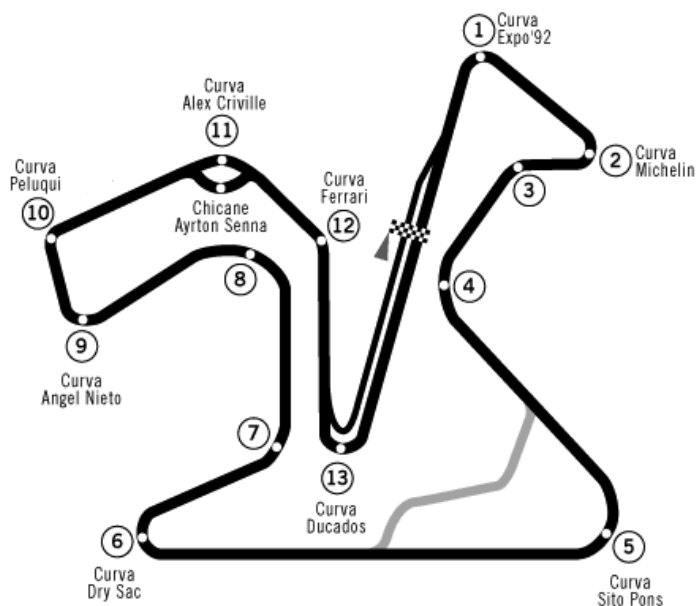
Segons aquests dos gràfics, quin és, en general, el pes ideal per evitar possibles malalties? Justifica la teva resposta.

MOTOCICLISME

El circuit de Jerez es va inaugurar el 8 de desembre de 1985, i el 1987 es va estrenar en la modalitat de motos amb el Gran Premi d'Espanya de Motociclisme. Amb el temps, aquesta prova s'ha convertit en la festa dels aficionats al motor, els quals inunden la ciutat i els seus voltants de motos, color i renou.

Algunes de les dades tècniques del circuit són:

DADES TÈCNIQUES	TRAÇAT NORMAL
Longitud:	4.423,101 m
Longitud en rectes:	3.037,964 m
Ample de la pista:	Estàndard: 11 m / Recta de sortida: 12 m
Longitud recta de sortida:	600 m
Nombre de corbes:	13 (8 a la dreta i 5 a l'esquerra)



19. Quina és la longitud total en corbes?

- A. 1.100,100 m
- B. 1.385,137 m
- C. 1.386,863 m
- D. 1.485,137 m

20. En el plànol del circuit hi tens marcada la sortida amb un petit triangle que n'indica el sentit del recorregut de la pista. Segons les dades tècniques, la recta on hi ha la sortida (entre les corbes 13 i 1) fa 600 metres. Quants metres hi ha, aproximadament, entre les corbes 6 i 7?

- A. 100 m
- B. 200 m
- C. 300 m
- D. 600 m

21. Quin és l'angle aproximat de gir de la motocicleta quan recorre la corba 5?

- A. 45°
- B. 90°
- C. 135°
- D. 180°

22. Jorge Lorenzo Guerrero és un pilot de motociclisme nascut a Palma el 4 de maig de 1987. Ha estat campió del món de 250cc dues vegades, a les temporades 2006 i 2007. El seu palmarès és el següent:

Temporada	Categoria	Moto	Nombre carreres	Victòries	Pòdiums	Poles	Punts	Posició final
2002	125cc	Derbi	14	0	0	0	21	21è
2003	125cc	Derbi	16	1	2	1	79	12è
2004	125cc	Derbi	16	3	7	2	179	4t
2005	250cc	Honda	15	0	6	4	167	5è
2006	250cc	Aprilia	13	8	10	9	249	1r
2007	250cc	Aprilia	15	9	12	8	312	1r
2008	MotoGP	Yamaha	3	1	3	3	190	4t
Total			92	22	41	28	1059	

Si volem descriure l'evolució esportiva d'aquest pilot, és correcte fer un gràfic únicament amb la temporada i la posició final? Per què?

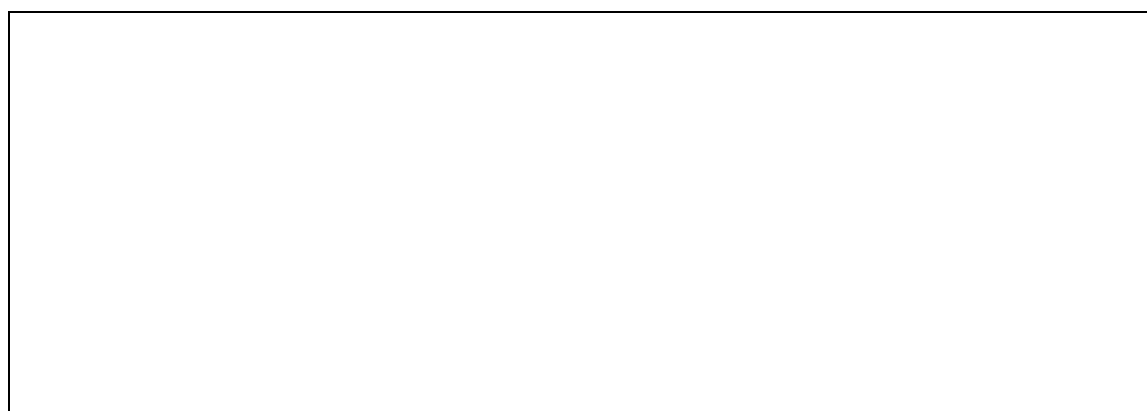
23. En un dels seus entrenaments, el pilot mallorquí va recórrer en $\frac{1}{4}$ d'hora 62,5 Km. A quina velocitat mitjana rodava?

- A. 220 km/h
- B. 250 km/h
- C. 280 km/h
- D. 310 km/h

24. Fes una gràfica (sense concretar la graduació dels eixos) que representi la relació del temps transcorregut des de la sortida fins a la corba 3 amb la velocitat que duia Jorge Lorenzo en el seu entrenament.

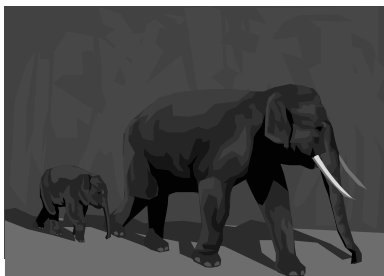


25. Tenint en compte que la categoria de 125cc es refereix a les motos en què el cilindre del motor té una capacitat màxima de 125 cm^3 , per què s'anomena aquesta categoria la del "vuitè de litre"?



ZOO

Al zoo de Barcelona hi ha una epidèmia que afecta els elefants. Els veterinaris estan especialment preocupats per una cria i la seva mare, i fan un seguiment exhaustiu de les seves temperatures.



El veterinari encarregat d'observar la temperatura de la cria apunta en el quadern les anotacions següents:

- Dues primeres hores: temperatura estable, $36'5^{\circ}$
- A les 10 hores: 37°
- De les 11 hores a les 15 hores (ambdues incloses): comença amb 37° i puja mig grau cada hora
- A les 16 hores: 38°
- A les 17 hores: ha baixat $1'5^{\circ}$ des de les 16 hores.

El veterinari mira la temperatura cada hora i ha fet la primera observació a les 8 hores.

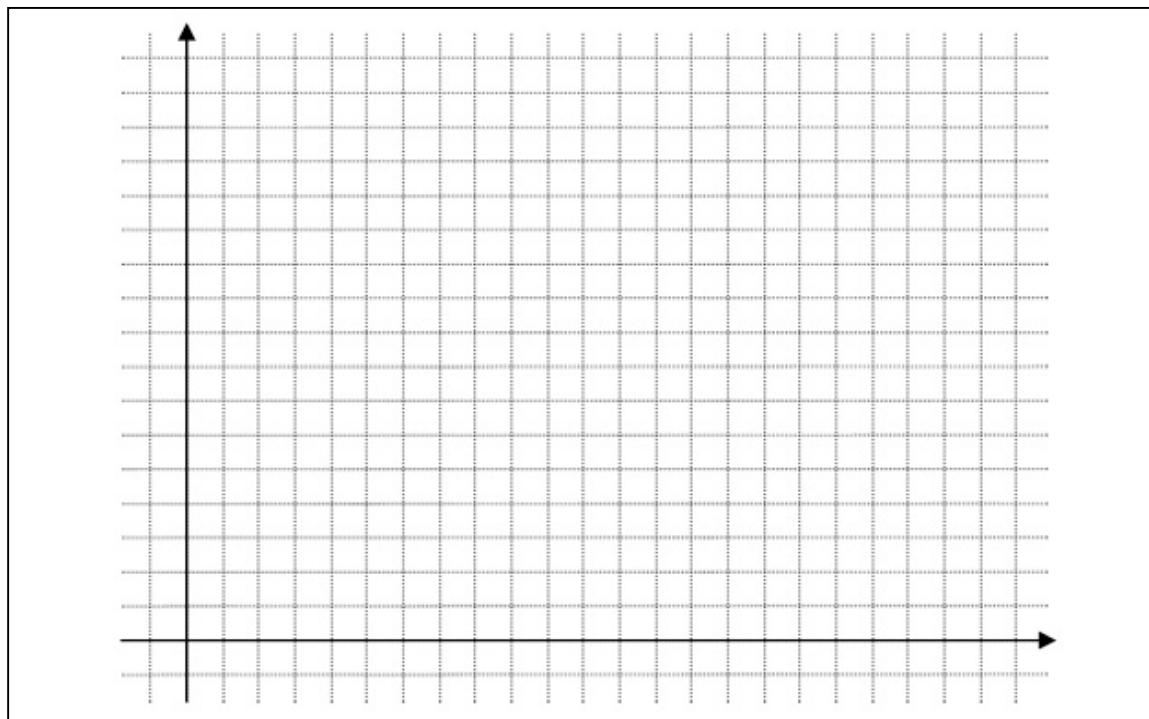
26. Amb les dades del text, elabora una taula en la qual es reculli la temperatura de la cria a cada hora.

Hora											
Temp.											

27. Un segon veterinari s'ha encarregat de mesurar la temperatura de la mare elefant i ha recollit les dades com mostra la taula següent:

Hora	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Temp.	37'5°	37'7°	37'8°	37'9°	38°	37'8°	37'5°	37°	36'8°	36'5°

Dibuixa en els eixos següents una gràfica contínua que mostri com evoluciona la temperatura de l'animal en funció del temps.

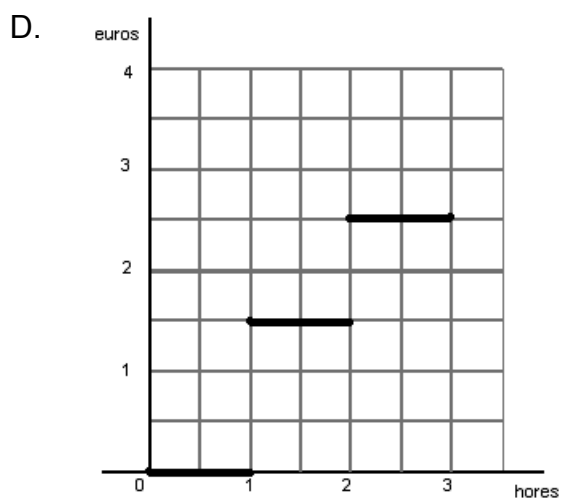
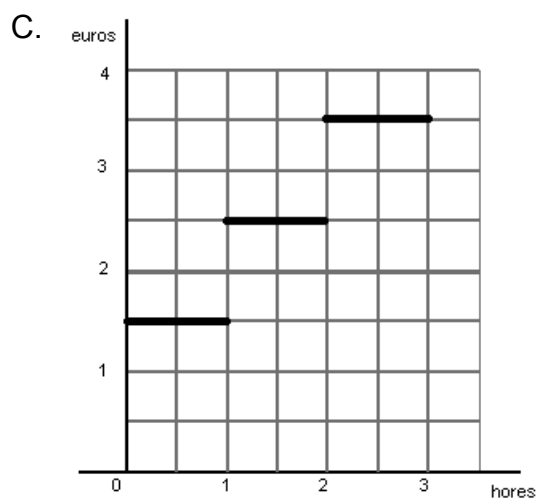
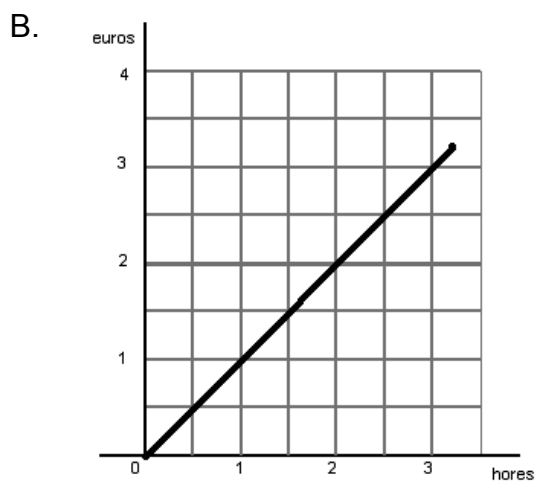
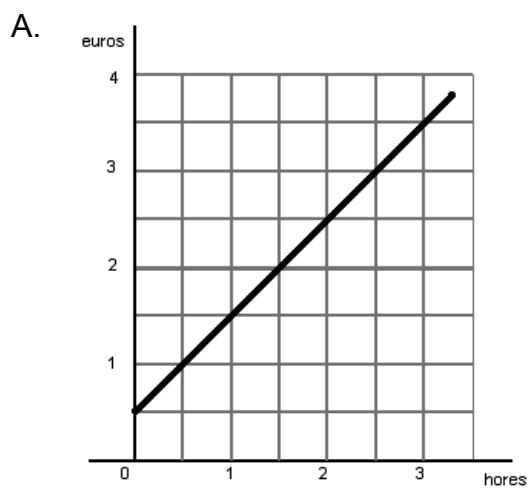


28. Un dels veterinaris demana a l'altre: “Quina hora és?” I l'altre, que és molt aficionat a les matemàtiques, li contesta: “Per acabar el dia, queda un terç de les hores que han passat”. Quina hora és?

29. El zoo disposa d'un servei de lloguer de bicicletes per als seus clients el preu del qual és de 2 € l'hora per persona i vehicle. Quina de les següents expressions indica la relació entre el nombre d'hores que s'ha llogat la bicicleta "x" i el preu final "y"?

- A. $y = 2$
- B. $y = x$
- C. $y = 2 \cdot x$
- D. $y = 2 + x$

30. En el zoo hi ha un parc tancat amb un llac en el qual s'ofereix un servei de lloguer de barquetes a 1 € cada hora o fracció d'hora (és a dir, que encara que no es completi una hora, aquesta es cobrarà sencera) i per accedir-hi s'ha de pagar una entrada a part de 0,50 €. Quina de les gràfiques següents representa millor el cost d'un passeig en barca, en funció del temps?





***Institut
Avaluació
Qualitat
Sistema
Educatiu***