

CRITERIS DE CORRECCIÓ
COMPETÈNCIA MATEMÀTICA

AVALUACIÓ DIAGNÒSTICA
EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

Curs 2010-2011

Activitat 1

1. La marató és una cursa de 42195 metres.

a. Quants quilòmetres té una marató?

42,195 km (el fet de no posar darrera del nombre la unitat utilitzada no es considera un error donat que l'enunciat ja l'especifica clarament).

b. Quants centímetres?

4219500 cm (el fet de no posar darrera del nombre la unitat utilitzada no es considera un error donat que l'enunciat ja l'especifica clarament).

Valoració: 1 punt si la resposta és correcta en tots dos apartats. 0 punts si hi ha alguna errada.

2. Ordena les fraccions següents de més petita a més gran: $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$

Valoració: 1 punt si l'ordenació és totalment correcta. 0 punts si hi ha alguna errada.

3. Calcula:

a. $(-27) + (-6) = -33$

b. $3 \cdot (-4 - 2)^2 = 108$

c. $\frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{2}{3} = \frac{11}{6}$

d. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{6}$

Valoració: 1 punt per cada resposta correcta. Total: fins a 4 punts.

4. Resol:

$$\begin{cases} 4x + 6y = 6 \\ 2x + 4y = 2 \end{cases}$$

$x = 3, y = -1$

Valoració: 2 punts si es resol del tot el sistema. 1 punt si només es resol correctament una de les variables.

5. Una persona que fa 1,80 metres d'alçada projecta una ombra de 2,30 metres. Quina ombra projectarà, a la mateixa hora i al mateix lloc, una casa de 15 metres d'alçada?

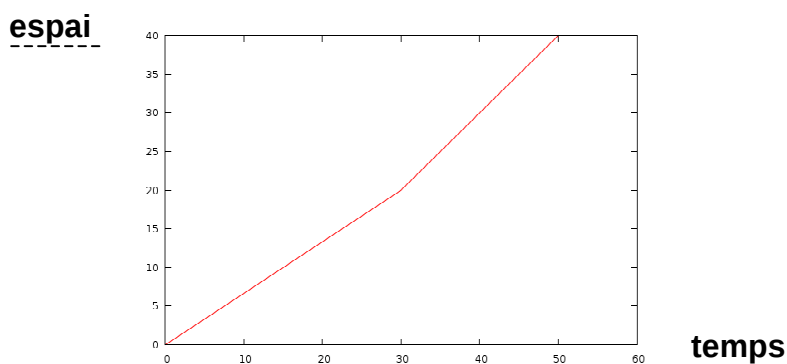
19,1666... m

Valoració: 1 punt per dibuixar la situació o representar-la simbòlicament de forma correcta. 1 punt per donar el resultat correcte. Total: fins a 2 punts.

Activitat 2

La carretera entre A i B ...

1. Indica en el gràfic quina magnitud (espai i temps) correspon a cadascun dels eixos.

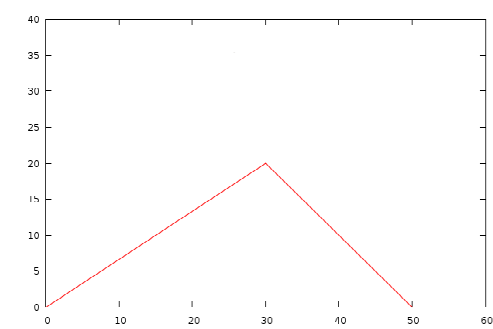


Valoració: 2 punts per una resposta totalment correcta (també s'admet com a correcta si utilitza les abreviacions e i t). 0 punts en altre cas.

2. Marca amb una **X** la frase que interpreta millor la forma del gràfic:
- a. El cotxe ha recorregut els 40 quilòmetres en 50 minuts; la gràfica és molt recta, el que vol dir que ha anat a una velocitat gairebé constant. ☐
 - b. Al principi la carretera no fa tanta pujada, però després fa més pendent i, al cotxe, li costa més, per això va més a poc a poc. ☐
 - c. Fins a la meitat de camí el cotxe va més lent; a partir del coll va més ràpid i recorrem la mateixa distància en menys temps. ☒

Valoració: 2 punts per la resposta correcta. 0 punts en altre cas.

3. En Pep diu que el gràfic del navegador no és correcte, hauria de ser així:



Però la Neus no està gens d'acord amb el gràfic que ha presentat el Pep.
I tu què hi dius? És correcte aquest gràfic? Argumenta matemàticament la teva resposta.

No és correcte perquè l'espai recorregut només pot avançar (encara que tornessin al punt de partida, que no és el cas). Només en el cas de considerar que mesurem la distància al punt de partida es podria donar un retrocés, però en la situació presentada el vehicle no torna al punt de partida.

Valoració: Si afirma que no és correcte però l'argumentació no es basa en el fet que l'espai recorregut només pot avançar (encara que tornessin al punt de partida, que no és el cas), 1 punt. Si ho argumenta correctament, 2 punts.

Activitat 3

Un grup de sis amics ...

1. Quan arriben les pizzes les volen repartir ràpid a parts iguals perquè tenen molta gana. En Carles pren el ganivet i vol tallar cada pizza en sis trossos, però el Toni li diu que, com que les pizzes són iguals, talli per la meitat tres pizzes i que només talli en sis trossos la quarta pizza. Qui té raó? Per quin motiu?

Totes dues propostes són equivalents, però la proposta d'en Toni estalvia talls. L'argumentació es pot fer a partir d'un dibuix representatiu.

Valoració: Si representa correctament la situació i afirma que totes dues propostes són equivalents, però la proposta d'en Toni estalvia talls, i l'argumentació no es basa en l'equivalència de fraccions, 1 punt. Si, a més, l'argumentació utilitza l'equivalència de fraccions i és correcta, 2 punts.

2. La Rosa proposa als altres aquesta situació: si el Joan vol mitja pizza i jo en vull dos terços, quantes pizzes hauríem de tallar?

Hauríem de tallar 2 pizzes.

Quin tros de pizza sobraria?

Sobran 5/6 (o 1/2 i 1/3 que són 5/6).

Valoració: Si representa correctament la situació i dona com a resultat dues pizzes, però s'equivoca en el tros que sobra, 1 punt. Si, a més, el tros que sobra és correcte, 2 punts.

3. Mentre sopen, la Laila explica que coneix una pizzeria on fan pizzes quadrades i també pizzes hexagonals. Els altres no s'ho creuen i la Laila, per demostrar que no s'ho ha inventat, busca el web i mostra l'anunci als altres.

Si no t'agraden gaire les vores, quina pizza has de demanar? Utilitza els conceptes de *perímetre* i *àrea* per justificar-ho.

$V_{\text{circular}} = 69,11 \text{ cm}$; $v_{\text{quadrada}} = 80 \text{ cm}$; $v_{\text{hexagonal}} = 72 \text{ cm}$

$A_{\text{circular}} = 380,13 \text{ cm}^2$; $A_{\text{quadrada}} = 400 \text{ cm}^2$; $A_{\text{hexagonal}} = 374,12 \text{ cm}^2$

La que té menys vora és la circular, la que en té més és la quadrada. Podem descartar l'hexagonal donat que té més vora que la circular però menys àrea de pizza. Entre la circular i la quadrada, és discutible perquè la quadrada aporta més superfície (20 cm^2 més), encara que tindrem 10 cm més de vora. Si els arguments estan ben presentats, podem acceptar qualsevol de les dues respostes (circular o quadrada).

Valoració: Si planteja correctament la resolució del problema, usant les fórmules adients i comet algun error de càlcul, 1 punt. Si arriba a la resposta correcta i ben argumentada, 3 punts.

Activitat 4

1. En Joan comenta que els seus pares han fet un viatge de cap de setmana expressament per anar a comprar un dècim de loteria a l'Escombra Màgica. "Per què han hagut d'anar tan lluny a comprar el dècim? Que no el podien comprar aquí? Tant és on compris el número!", exclama la Imma. I el Joan li contesta: "Que no t'has fixat que quan donen les notícies dels números guanyadors, gairebé sempre parlen que se n'ha venut algun a la a l'Escombra Màgica? Allà és més fàcil que toqui!".

a. Per què creus que toca més a l'Escombra Màgica?

La venda de dècims a l'Escombra Màgica és molt elevada (la gent hi va a comprar des de lluny), el que comporta que els toquin més premis.

b. Qui té raó, l'Imma o el Joan? On tens més possibilitats que et toqui la loteria?

La Imma té raó, tant li fa on compris el dècim, perquè la probabilitat de cada dècim és la mateixa.

Valoració: Si argumenta correctament el fet que la venda a l'Escombra Màgica és molt elevada (apartat a), 1 punt. Si, a més, dóna la raó a l'Imma perquè tant li fa on compris el dècim perquè la probabilitat és la mateixa, 2 punts. No es comptarà cap punt si no hi ha una argumentació correcta, encara que doni la raó a l'Imma.

2. La Rosa proposa aquesta situació als amics: si llancem un dau 5 vegades i en totes ha sortit un 1, què passarà al sisè llançament?

La Laila opina que seguirà sortint un 1; el Joan creu que ja no pot tornar a sortir un 1, i el Carles diu que no se sap quina xifra sortirà.

Qui creus que té raó? Argumenta matemàticament la teva resposta.

En Carles té raó, el resultat de cada tirada del dau és independent de les tirades anteriors. La probabilitat de cada cara del dau és la mateixa en cada tirada.

Valoració: Si dóna la raó al Carles, 1 punt. Si, a més, argumenta la seva opinió en base a la incertesa del resultat de cada tirada del dau, independentment de les tirades anteriors, 2 punts.

Activitat 5

El Lluís explica que ahir el professor de matemàtiques no els va voler dir les notes de l'últim control, però els va donar la pista que la nota mitjana del grup era de 5 i que la mediana era de 7. Els va demanar que rumiessin sobre aquests resultats i que el dilluns els demanaria quina interpretació n'havien fet.

En aquest grup són pocs, només 9 alumnes. La Carla opina que totes les notes del grup han d'estar al voltant del 5. En Lluís, en canvi, li diu que no, que hi ha d'haver notes més altes, que el control ha anat força bé a la majoria del grup.

1. Posa dos exemples de distribució de notes dels nou alumnes del grup que compleixin les dues condicions que diu el Lluís (mitjana de 5 i mediana de 7).

Dues respostes possibles serien:

2, 2, 3, 3, 7, 7, 7, 7, 7.

1, 1, 1, 1, 7, 8, 8, 9, 9.

La mediana és 7, la mitjana és 5.

Valoració: Si escriu una distribució que compleixi les condicions, 1 punt. Si n'escriu dues de correctes, 2 punts.

2. Qui té raó, en Lluís o la Carla? Per què?

Té raó en Lluís, perquè el valor situat en el centre dels valors ordenats no pot tenir cap valor menor en els següents. Per tant, la meitat dels valors han de ser 7 o més gran que 7, el que obliga a que els valors anteriors siguin sensiblement inferiors a 5 si volem que la mitjana es mantingui en el 5.

Valoració: Si dóna la raó a en Lluís i argumenta correctament la resposta, en base a la mitjana i la mediana, 1 punt.

Activitat 6

1. L'Ivan s'ha encarregat d'anar a comprar gelats per a la seva colla. Ha comprat quatre *superbombons* i sis *tropic-fruits*, que li han costat en total 11,60 euros. Quan ha de passar comptes amb els seus amics s'adona que no ha pensat en agafar el tiquet, però recorda que fa poc va comprar, al mateix lloc, dos *superbombons* i quatre *tropic-fruits* i li van costar 7 euros justos.

Com pot deduir el preu de cada gelat?

Preu *superbombó* = 1,10 €; Preu *tropic-fruits* = 1,20 €.

Valoració: Si planteja correctament el problema, de manera simbòlica o representant la situació amb dibuixos, però s'equivoca en els càlculs, 1 punt. Si dóna la resposta correcta i completa, 3 punts.