

XI FESTA DE LES MATEMÀTIQUES

6 MAIG 2023 PORRERES



PROBLEMES DE 2n ESO

Enguany 2023, segle XXI, Na Marta Màtica i en Mateu Màtic segueixen com cada dos anys fent una ruta pels pobles de les Illes Balears. Altres anys han visitat Artà, Santa Maria... i avui han vingut a visitar Porreres.

EXERCICI 1

Passejant pel centre de Porreres, na Marta li diu a en Miquel si s'ha fixat de quin any era una de les cases del poble, la qual té una inscripció a la façana on posa l'any de construcció.

El problema és que no es veu la xifra de les unitats. Sabem que és de 181*. Podries dir de quin any és la casa si sabem que l'any és un múltiple de 6 i que si el dividim entre 7 el residu és 5.

EXERCICI 2

Na Marta i en Mateu segueixen el seu passeig i troben un famós, en Joan Llaneras. És una persona molt important de les Illes Balears i, sobretot, de Porreres.

Ha estat un esportista d'elit que ha aconseguit quatre medalles olímpiques, dues d'or i dues d'argent.

També ha estat set vegades campió del món, tres vegades segon i dues tercer.

Ha contat als nostre amics que tot i que ja està retirat professionalment li agrada entrenar. I fa unes setmanes va quedar amb na Marga Fullana, una ciclista mallorquina medallista olímpica, per anar a fer carretera.

Tots dos varen sortir a la vegada, però en Joan anava a una velocitat mitjana de 54 km/h mentre que na Marga de 36 km/h.

Passats dos minuts, quina distància separa en Joan de na Marga?

EXERCICI 3

Passejant per Porreres aquest dissabte dematí, na Marta i en Mateu ja veuen anunciada la coneguda Fira de l'Albercoc, que es celebra cada mes de juny des de 2013. Coques d'albercocs, sequers d'albercocs, dolços, confitures... tot això i més és el que contenen els veïnats de Porreres quan els demanen sobre la Fira.



En Mateu li explica a na Marta que a casa seva en fan confitura, dels albercocs.

Cada any la mare d'en Mateu fa uns 10 pots de 250 g de confitura d'albercoc.

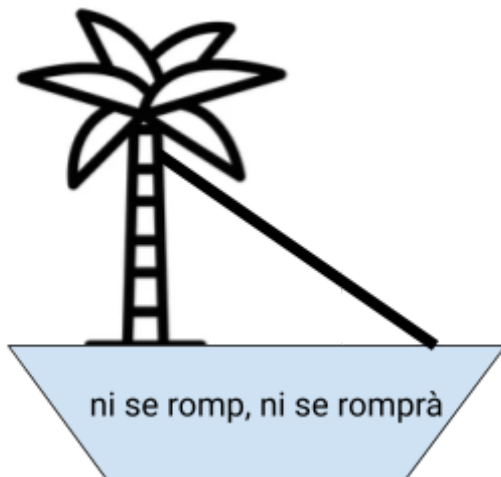
En Mateu sap que la mare sempre li diu que dels albercocs que compra, un cinquè és pinyol.

I que després, quan cou l'albercoc net i sense pinyol amb el sucre, se'n perd una tercera part de confitura.

Si per fer la confitura posa la meitat de sucre que d'albercoc net i sense pinyol, quina quantitat d'albercoc va comprar enguany per fer els 10 pots de confitura?

EXERCICI 4

Na Marta i en Mateu han aturat a la plaça de la vila de Porreres i els ha cridat l'atenció una jardinera amb una palmera subjectada amb uns ferros de manera que entre la palmera, el ferro i el terra de la jardinera es forma el següent triangle rectangle.



Sabent que la longitud del ferro és de 10 metres i que la distància entre la base de la palmera i la base del ferro són 8 metres.

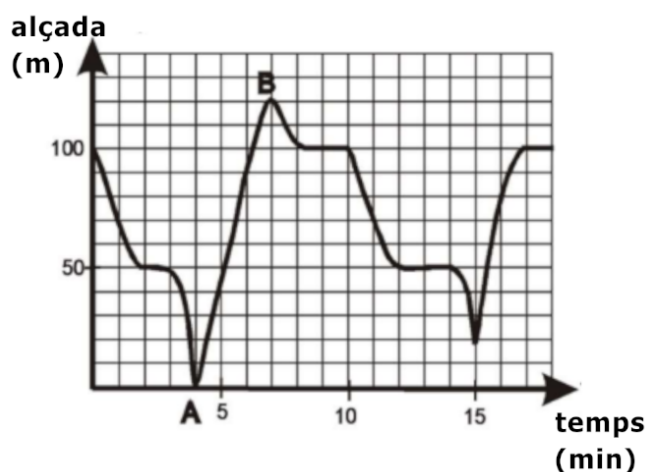
a) Calcula a quina alçada de la palmera es troba el ferro.

b) Si l'ajuntament vol fer una tela perquè sembli una barca amb una vela, quants metres quadrats de tela haurà de comprar per cobrir tot el triangle?

EXERCICI 5

Després de dinar, en Mateu i na Marta van a visitar el Monestir de Monti-Sion, santuari del s. XVI. Mentre descansen un poc veuen volar una milana per damunt d'un pla sembrat d'albercoquers i un ornitòleg que observa el seu vol. Na Marta i en Mateu no poden amb la seva curiositat i li pregunten què fa amb aquelles eines tan estranyes.

L'ornitòleg els mostra un gràfic on ha registrat el vol de la milana relacionant el temps en minuts i l'alçada del vol en metres.



Contesta les següents preguntes:

- a) Quina va ser l'alçada màxima assolida per la milana?
- b) També ha intentat caçar un colom; a quina altura volava el colom?
- c) Durant l'observació, la milana torna al seu niu. A quina alçada es troba el niu?
- d) Quant de temps ha descansat al niu durant tota l'observació?
- e) Quina és l'alçada des de la qual la milana divisa les seves possibles preses?

PROBLEMA LLARG

En el cor de l'església de Porreres es conserva un cadiat escultural amb motius heràldics i bíblics. Són una vintena de cadires procedents del convent de Sant Francesc de Palma. L'autor és Macià Bonafè i daten del 1447.



Són un total de 22 cadires.

En Mateu i na Marta han visitat l'església.

- Marta, has vist aquelles cadires tan antigues que el guia ha explicat que són de 1447? - diu en Mateu.
- Sí, sembla increïble com de ben conservades estan. - contesta na Marta.
- Sí, segur que les han restaurat fa relativament poc. Però, ara que hi penso... tu sabries calcular de totes les maneres possibles que podríem seure si fossim 22 persones amb aquestes 22 cadires?
- Mateu!!! Per tot veus números! Això és molt difícil! I si començam per alguna cosa més senzilla...? Imagina que sols tenim 6 persones i 6 cadires
- Tens raó Marta, així serà una mica més fàcil! Ens posem a calcular-ho?

El teu repte serà ajudar na Marta i en Mateu a calcular quantes distribucions possibles hi ha si tenim 6 cadires i s'han de seure 6 persones.

