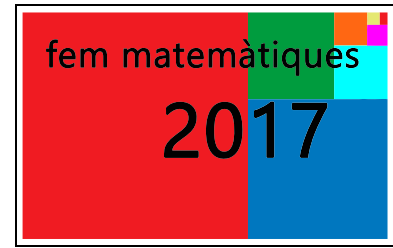


Problemes fase final

1r d'ESO (Nivell 2)



Cornellà de Llobregat, 13 de maig de 2017

1.– Fitxes numerades

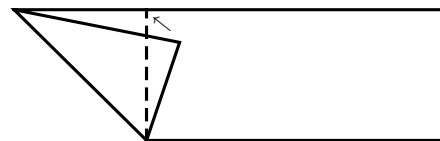
Tenim una capsa amb moltes fitxes. Cada fitxa està numerada amb una de les xifres següents: 1, 3, 5 o 7.

- Traiem dues fitxes, A i B i observem que els nombres AB i BA són primers. Quines són les possibles numeracions de la parella de fitxes?
- Després traïem una altre fitxa C i observem que tots els nombres que es poden formar amb dues de les fitxes o amb totes tres són primers. Quines xifres hi ha a les tres fitxes que hem tret?

3 punts

2.– Retallem quadrats d'un rectangle

D'un full de paper rectangular de costats nombres enters diferents es vol retallar el quadrat més gran possible. Per fer-ho, es doblega el paper de forma que es faci coincidir el costat curt amb el llarg i s'obté un quadrat de costat igual al costat curt del rectangle i un altre rectangle.



Després de retallar el quadrat, si el tros de full que ha quedat té els costats diferents, es pot fer el mateix un altre cop, i així successivament fins que l'últim tros també sigui un quadrat.

Es té un rectangle de paper amb un costat de 12 cm i la longitud de l'altre és un nombre enter positiu desconegut.

- Quant pot mesurar l'altre costat per tal que seguint el procés descrit s'obtinguin exactament 4 quadrats iguals o diferents, sense que sobri gens de paper? Indica totes les possibilitats que vegis.
- Quant pot mesurar l'altre costat per tal que seguint el procés descrit el quadrat més petit que s'obtingui tingui 4 cm de costat? Intenta trobar una relació que permeti trobar totes les longituds possibles.

4 punts

3.- L'àvia generosa

La Sra. Matilde té 3 nétes, l'Anna, la Beatriu i la Clara. Algunes tardes va a visitar-les i porta monedes de 10 cèntims per repartir-les entre les nétes, sempre proporcionalment a llurs edats. Sovint no les troba totes tres perquè alguna està fent activitats extraescolars. Quan troba la Clara i l'Anna dóna $\frac{2}{5}$ de les monedes a la Clara i $\frac{3}{5}$ a l'Anna. Quan troba la Beatriu i l'Anna dóna $\frac{2}{3}$ de les monedes a la Beatriu i $\frac{1}{3}$ a l'Anna.

- Quan troba la Beatriu i la Clara, quina fracció de les monedes dóna a cadascuna?
- Quines edats poden tenir les nétes de la Sra. Matilde, si totes tenen menys de catorze anys?
- Diumenge passat, sabent que sí que les trobaria totes tres, la Matilde portava 154 monedes per repartir. Quantes monedes va donar a cada una?

Nota: Podeu resoldre els apartats del problema en l'ordre que millor us vagi, tant per a resoldre el problema com per a explicar els vostres raonaments.

3 punts