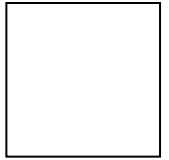


XXII OLIMPIADA MATEMÀTICA
FASE COMARCAL: XÀTIVA, TORRENT, VALÈNCIA, POBLA VALLBONA
16 D'ABRIL DE 2011 - PROVA DE VELOCITAT
NIVELL A (1er. Cicle ESO)

EQUIP

1. EN LA XXII EDICIÓ DE L'OLIMPIADA MATEMÀTICA

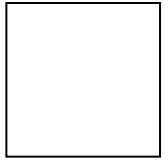
Quants nombres hi ha en els quals apareix 22 en escriure tots els nombres enters entre 1 i 2011?



2. UNA NIT FREDA A NOVA YORK

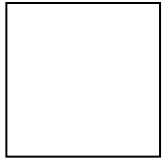
Demà viatjarem a Nova York, però les previsions per a despús-demà per a la nit és d'una gelada forta amb baixada de temperatures. Als Estats Units, la temperatura es mesura en graus Fahrenheit i s'espera arribar a una temperatura prou curiosa. El nombre de graus Fahrenheit i el de graus Celsius acaben tots dos en 5. Quins són aquestos valors?

Per a resoldre este problema, recordeu que el punt de congelament, el 0° Celsius correspon a 32° Fahrenheit. A més a més, 5°C són equivalents a 9°F .



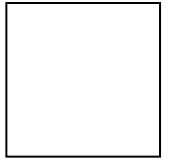
3. A L'EDITORIAL

Vol imprimir-se un llibre de 1.430 pàgines en fascicles tots iguals amb el mateix nombre de fulles i que tinguen entre 25 i 75 fulles. De quantes formes possibles podríem fer l'edició? Quants fascicles es farien i quantes fulles tindria cada fascicle?



4. PLA DE REFORESTACIÓ

En un bosc n'hi ha 200.000 exemplars d'arbres. Cada any, la massa forestal augmenta un 2%. El 0'4% és d'una espècie d'un arbre autòcton en via d'extinció i vol reforestar-se en un any per a que el percentatge d'aquesta espècie siga del 2%. Quants exemplars hauran de plantar-se?

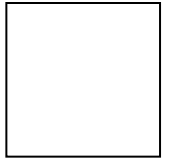


5. FADRINS I CASATS

En una ciutat $\frac{2}{3}$ parts dels hòmens estan casats amb $\frac{3}{5}$ parts de les dones. Si els habitants d'aquest curiós poble mai es casen amb forasters, quina és la proporció de fadrins del poble?

6. EL RELLOTGE DIGITAL

En un rellotge digital, les 10:01 és una hora capicua. Si són les 12 de mitjanit, quants dies passaran fins que observem en el rellotge 112 hores capicues?



7. ELS BESSONS CAPRITXOSOS

Una mare passa amb els seus bessons davant la porta d'una cafeteria on estan dos màquines expenedores de xicles.

El primer bessó: Mare, vull un xicle!

El segon bessó: Mare, jo també, i el vull del mateix color que Rubén.

Les màquines, que funcionen amb 1 euro, estan quasi buides. No n'hi ha forma de saber el color de la propera bola.

En la 1^a màquina n'hi ha un xicle blanc, un xicle roig, un xicle verd i dos blaus.

En la 2^a màquina n'hi ha 3 xicles blaus, un xicle roig i un blanc.

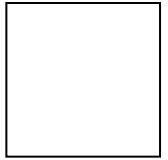
Si la mare vol estar segura de traure'n dos boles del mateix color, quina serà la despesa mínima ? I quina màquina triarà?

8. EL MISTERI DEL DNI

Se'ns ha esborrat el número del DNI, i l'hem de trobar amb les següents indicacions:

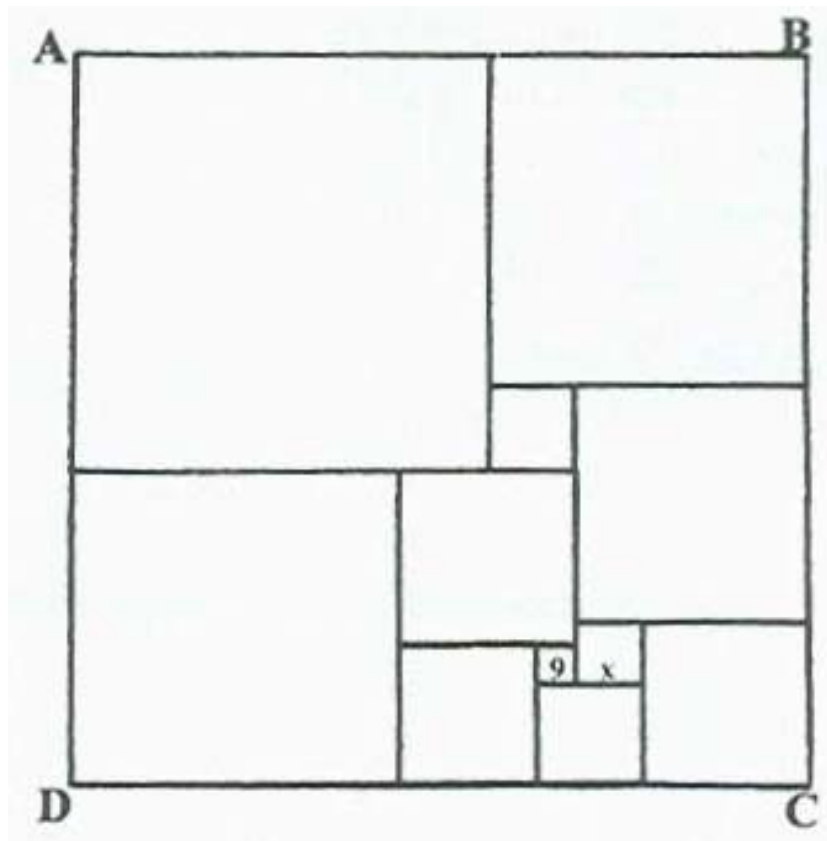
- a) Les quatre primeres xifres són imparells. (considerarem la primera xifra començant per l'esquerre).
- b) La quarta xifra és igual al seu quadrat.
- c) El producte de la 1^a xifra per la 2^a és igual a 21
- d) El producte de la 2^a xifra per la 3^a és igual a 35.
- e) Sumant la 1^a a la 5^a, la 2^a a la 6^a, la 3^a a la 7^a i la 4^a a la 8^a s'obté sempre 9.

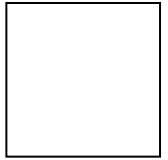
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|



9. RECTANGLE AMB QUADRATS

El problema de descomposar un rectangle en quadrats distints ha sigut un trencaclosques que va estar de moda farà prou de temps. Vos proposem ací el cas d'aquest rectangle que s'ha descomposat en 11 quadrats tots diferents. Ens agradaria conèixer les dimensions del rectangle, però l'únic que sabem és el costat 9 del quadradet més xicotet. Si anomenem x al costat del segon quadradet, podem expressar els costats del rectangle en funció d' x . I a partir d'ahí, resolent alguna equació, podrieu donar les dimensions del rectangle?





10. L'ARCA DE NOÉ

El període de vida d'una balena és de quatre voltes el d'una cigonya, la qual viu 85 anys més que un conill de les índies, que viu 6 anys menys que un bou, el qual viu 9 anys menys que un cavall, que viu 12 anys menys que un pollastre, que viu 282 anys menys que un elefant, que viu 283 anys més que un gos, que viu dos anys més que un gat, que viu 135 anys menys que una carpa, la qual viu el doble que un camell, que viu 1066 anys menys que el total dels períodes de vida de tots estos animals.

Quant viu la cigonya?