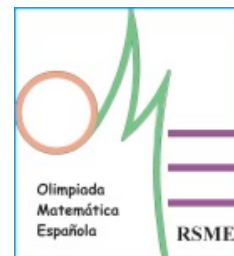




OMG 2002

XXXVIII Olimpiada Matemática Española



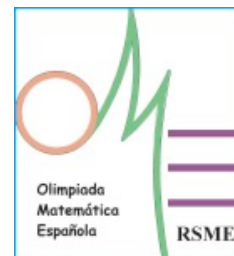
Venres 18 de xaneiro de 2.002

1. Nun equipo de fútbol temos 11 xogadores, con dorsais do 1 ó 11. Collidós ó chou 6 deles, ¿cal é a probabilidade de que a suma dos seus dorsais sexa impar?
2. A suma das idades dos 120 estudantes que se inscribiron o ano pasado en Galicia na Olimpiada Matemática era igual a 2002 anos. Demostra que poderías ter escollido 3 deles de xeito que a suma das súas idades non fose menor de 51 anos.
3. Supón que escribimos no encerado 14 números enteiros, non necesariamente disitintos, coa propiedade de que se borramos calquera un deles, os trece restantes pódense agrupar en tres montóns de igual suma.
 - a) Demostra que cada un dos catorce números ten que ser múltiplo de 3.
 - b) ¿É posible que algún dos catorce números non sexa o 0?



OMG 2002

XXXVIII Olimpiada Matemática Española



Sábado 19 de xaneiro de 2.002

1. No triángulo acutángulo ABC , AH , AD e AM son, respectivamente, a altura, a bisectriz e maila mediana que saen de A (H , D e M están no lado BC). Se as lonxitudes AB , AC e MD son, respectivamente, 11, 8 e 1, calcula a lonxitude do segmento DH .
2. Sabendo que é finito o número de solucións do sistema
$$\begin{cases} (y^2 + 6)(x - 1) = y(x^2 + 1) \\ (x^2 + 6)(y - 1) = x(y^2 + 1) \end{cases}$$
Proba que este sistema ten un número par de solucións reais.
3. Considera 7 puntos arbitrarios do plano e os 21 segmentos que os conectan entre eles. Demostra que alomenos 3 destes 21 segmentos son de distinta lonxitude.