

2003 亞洲城市青少年數學邀請賽

初中組第二試

2003.8.6 14:30-16:30 中國福州一中

Asia Inter-cities Teenagers Mathematics Invitation Competition

Middle School Contest 2 2003.8.6 14:30-16:30

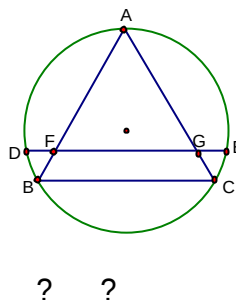
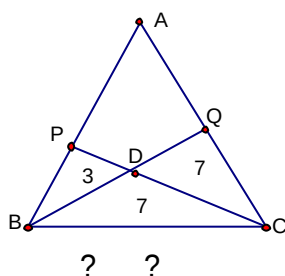
Fuzhou No.1 Middle School of China

隊名(Team): _____ 編號(No.): _____ 姓名(Name): _____

一、填充題(每題 10 分)

1 乘積 $\underbrace{555\cdots 5}_{100\text{個}5} \times \underbrace{666\cdots 6}_{100\text{個}6}$ 的各位數位之和是_____。

2 圖一中的三角形 ABC 被兩條直線分割? 四個部份, 其中的三個部份的面積如圖上標記所示, 則四邊形 APDQ 的面積? _____。



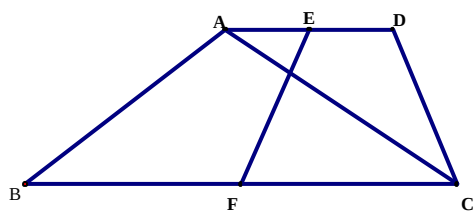
3 若正整數 a, b, c 滿足 $a < b < c$, 且 $2abc = 5a + 2b + 10c$, 則 $a + b + c =$ _____。

4 如圖二, 邊長是 26 的正三角形 ABC 內接於圓 圓的弦 $DE \parallel BC$, 分別交 AB, AC 於 F, G, 如果 AF 和 DF 的長都是正整數, 那? $DF =$ _____。

二、解答題(每題二十分, 請寫出計算過程)

5. 如圖三, 在梯形 ABCD 中, $AD \parallel BC$, 且 $AB = AC = \sqrt{3}$, $AD = DC = \frac{3}{2}$, 設

E 和 F 分別是邊 AD 和 BC 的中點, 試求線段 EF 的長度。



? ?

6 設實數 a, b, c 滿足 $a < b < c$ 若用 a, b, c 中的任何一個代替方程 $x^2 - (3 - y)x + y^2 - 3y = 0$ 中的 y 以後，總能使其餘二數中至少有一個數是所得到的關於 x 的方程的根。試證： $-1 \leq a < 0$ 。

7 從 $1, 2, 3, \dots, 100$ 中至多可以選出多少個數，使得選出的這些數中，任何兩個數之差(大減小)都不等於 $1, 2, 6$ 。