

2003 亞洲城市青少年數學邀請賽

初中組第一試

2003/8/6 10:30-12:00 中國福州一中

Asia Inter-cities Teenagers Mathematics Invitation Competition

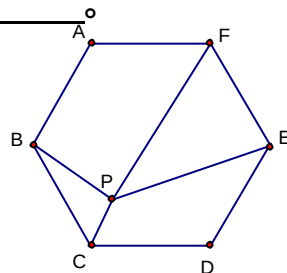
Middle School Contest 1 2003/8/6 10:30-12:00

Fuzhou No.1 Middle School of China

填充題(每題 10 分)

1 有一個正整數，用它去除 80, 97, 158，得到的三個餘數之和是 39，則這個正整數是_____。

2 如圖， $ABCDEF$ 是正六邊形， P 是其內部一點，若 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PEF$ 的面積分別為 3 與 15，則正六邊形 $ABCDEF$ 的面積是_____。



3 對任意兩個整數 x, y 定義一個運算 “ $\otimes$ ”？

$$x \otimes y = 2(x + 2xy + y)。$$

若正整數 a, b 滿足 $a \otimes b = 384$ ，則數對 (a, b) (其中 $a \leq b$) 共有_____對。

4 設 a, b, c 是三個兩兩不同的非零數位(從 1 至 9)，兩個兩位數 $\overline{ab}$ ， $\overline{bc}$ 均為 7 的倍數，且三位數 $\overline{abc}$ 是 3 的倍數，則 $\overline{abc}$ 最小值是_____。

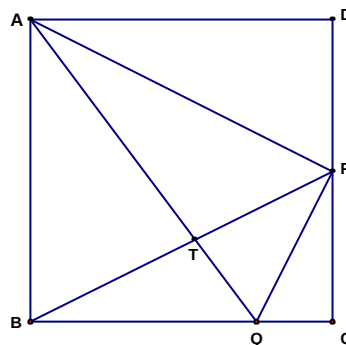
5 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=7$ ， $BC=24$ ， $CA=25$ ，點 P 是 $\triangle ABC$ 內一點， PD, PE, PF 分別垂直於邊 BC, CA, AB ，其中 D, E, F 是垂足。若 $PD=3$ ， $PE=2$ ，則 PF 的長度是_____。

6 使得 $7n+1$ 是 $3n+5$ 的倍數的所有正整數 n 是_____與_____。

7 若 x, y 是實數, $x + y = 2$, 則 $\sqrt{3-x} + \sqrt{4-y}$ 的最大值? _____。

8 如圖, 設 $ABCD$ 是正方形, P 是 CD 邊的中點, 點 Q 在 BC 邊上, 且 $\angle APQ = 90^\circ$,

AQ 與 BP 相交於點 T , 則 $\frac{BT}{TP}$ 的值? _____。



9 將 1 至 n 的正整數($n > 1$)重新排成一行, 使任何兩個相鄰的正整數之和都是完全平方數, 則 n 的最小值是_____。

10 若正整數 n 是具有下列性質的最大的完全平方數, 在抹去它的個位和十位元數位後仍是完全平方數 (抹去的兩個數碼不全? 0), 則 $n =$ _____。