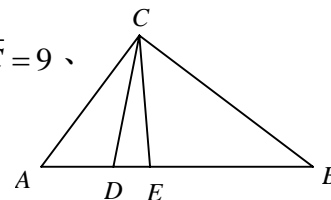


## TRML 團體賽-2005

1. 所有不含 9 的三位數的乘積以十進位表示，後面結尾有幾個零？

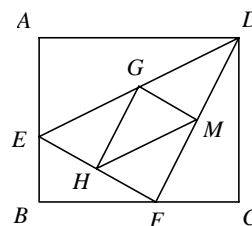
2. 如圖所示， $D$ 、 $E$  在  $\triangle ABC$  的  $\overline{AB}$  邊上，且  $\overline{CD} = \overline{CE}$ 。已知  $\overline{AC} = 9$ 、

$$\overline{BC} = 12、\overline{AD} = 4、\overline{BE} = 10，則 \frac{\sin \angle ACD}{\sin \angle BCE} = ?$$

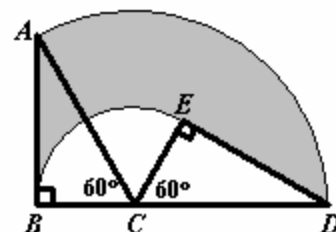


3. 如圖所示， $ABCD$  為長方形，點  $E$  及  $F$  分別在邊  $\overline{AB}$  及  $\overline{BC}$

上，已知  $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{BF} = 7$ ， $\overline{CD} = 10$ ，又  $G$ 、 $H$  及  $M$  分別為邊  $\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$  及  $\overline{DF}$  的中點。若  $\triangle GHM$  的面積為  $\frac{45}{4}$ ，則  $\overline{FC} = ?$



4. 如圖所示，在  $\triangle ABC$  中  $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $\overline{BC} = 2$ 。今將  $\triangle ABC$  以點  $C$  為中心旋轉至  $\triangle DEC$  的位置時，則  $\overline{AB}$  線段所掃過區域之面積為多少？



5. 已知  $a$  為實數，使得下列三個方程式中至少有一個方程式有實數根，

$$\begin{aligned} x^2 + 4ax - 4a + 3 &= 0, \\ x^2 + (a-1)x + a^2 &= 0, \\ 2x^2 - (4a+1)x + 2a^2 - 1 &= 0, \end{aligned}$$

試求  $a$  的取值範圍。

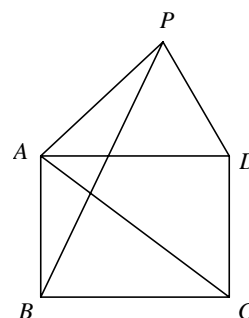
6. 設  $a, b, c$  為三個整數，其中  $a > b$ ，且滿足

$$\begin{cases} a + b = 50 \\ ab = c^2 - 72c + 1920 \end{cases}$$

求  $a$  之值。

7. 如圖所示， $P$  為矩形  $ABCD$  外一點，使得  $\overline{PA} \perp \overline{AC}$ ，已知  $\overline{AB} = 3$ ，

$$\overline{BC} = 4，\overline{PA} = \frac{5\sqrt{2}}{2}，\overline{PB} = 6，則 \overline{PD} = ?$$



8. 圓內接四邊形的邊長分別為 1、4、8、7，則此圓的半徑為多少？

9. 設實數  $x$ ， $y$  滿足方程式  $\log\left(x^3 + \frac{1}{3}y^3 + \frac{1}{9}\right) = \log x + \log y$ ，則  $(x, y) = ?$

10. 設  $x$ ， $y$  為整數， $x \geq y$  且滿足方程式  $\frac{x+y}{x^2 - xy + y^2} = \frac{3}{7}$ ，則  $(x, y) = ?$

團體賽參考解答

1. 184

2.  $\frac{8}{15}$

3. 5

4.  $4\pi$

5.  $a \leq -\frac{3}{2}$  或  $a \geq -\frac{9}{8}$

6. 26

7.  $\sqrt{14}$

8.  $\frac{\sqrt{65}}{2}$

9.  $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{9}}, \sqrt[3]{\frac{1}{3}}\right)$

10. (5, 4)