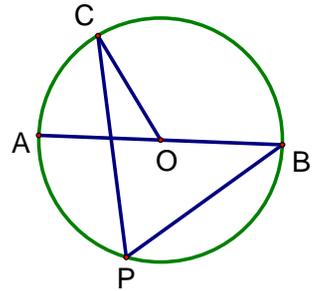


新北市立三多國民中學 113 學年度 第 1 學期 第 3 次段考 9 年級 數學科試題

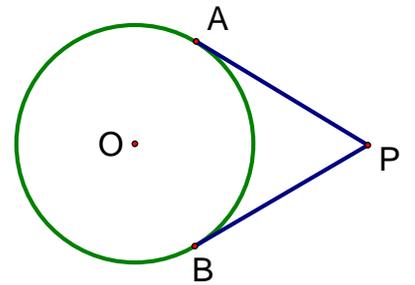
基本選擇題(60%)

1. 如右圖，圓上一弦 \overline{AB} 通過圓心 O ， C 、 P 皆為圓上的點，已知 $\angle AOC = 60^\circ$ ，則 $\angle BPC =$ ____(1)____



- (A) 60° (B) 50° (C) 45° (D) 40°

2. 如右圖，圓外一點 P 對圓作切線，交於 A 、 B 兩點，已知 $\angle P = 50^\circ$ ，請問弧 \widehat{AB} 的度數____(2)____



- (A) 100° (B) 110° (C) 120° (D) 130°

3. O 為 $\triangle ABC$ 中的外心，其中 $\angle BOC = 130^\circ$ ，則 $\angle A =$ ____(3)____

- (A) 65° (B) 115° 或 65° (C) 50° 或 130° (D) 130°

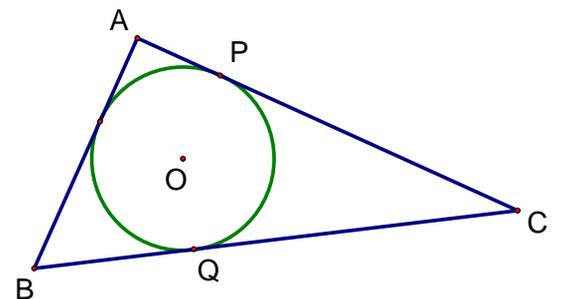
4. I 為 $\triangle ABC$ 中的內心，其中 $\angle A = 130^\circ$ ，則 $\angle BIC =$ ____(4)____

- (A) 40° (B) 65° (C) 130° (D) 155°

5. O 為 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{OA} = 3x + 1$ ， $\overline{OB} = 4x - 3$ ，則 $\overline{OC} =$ ____(5)____

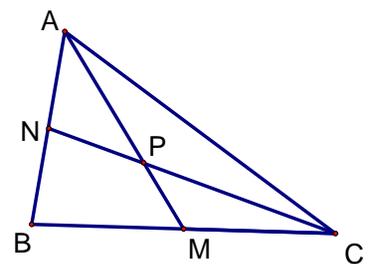
- (A) 14 (B) 13 (C) 12 (D) 11

6. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，圓 O 為 $\triangle ABC$ 的內切圓， P 、 Q 分別為邊上的切點，已知 $\overline{AP} = 5$ ， $\overline{CP} = 10$ ，請問內切圓半徑 $r =$ ____(6)____



- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

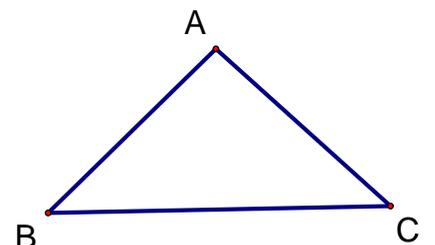
7. 如圖， N 為 \overline{AB} 的中點， M 為 \overline{BC} 的中點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 30，用剪刀沿 \overline{AM} 、 \overline{CN} 剪下，最後剩下四邊形 $BMPN$ ，則四邊形 $BMPN$ 的面積為____(7)____



- (A) 20 (B) 30 (C) 5 (D) 10

8. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 5$ ，

請問外接圓半徑 $R =$ ____(8)____，



- (A) 5 (B) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ (C) $5\sqrt{2}$ (D) $10\sqrt{2}$

9. 承上題，外心 O 和重心 G 的距離 $\overline{OG} =$ _____ (9) _____

- (A) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ (B) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ (C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

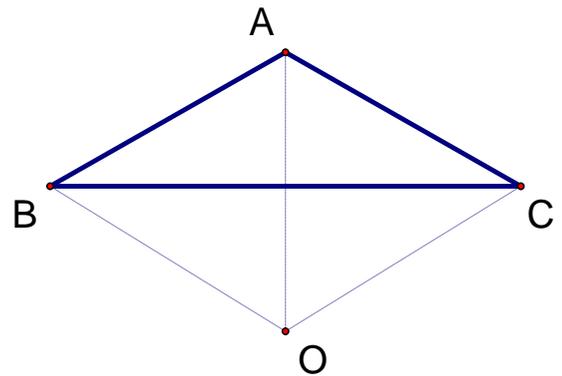
10. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 17$ ， $\overline{BC} = 16$ ，內切圓半徑 $r =$ _____ (10) _____

- (A) $\frac{17}{4}$ (B) $\frac{17}{6}$ (C) $\frac{24}{5}$ (D) $\frac{48}{5}$

11. 如右圖，若 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 24$ ，外心為 O ，

請問 $\overline{OA} =$ _____ (11) _____

- (A) $\frac{65}{8}$ (B) $\frac{65}{12}$ (C) $\frac{169}{10}$ (D) $\frac{24}{13}$



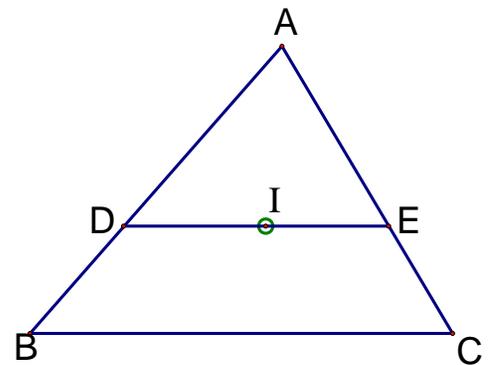
12. 如右圖，有一三角公園 $\triangle ABC$ ， I 為 $\triangle ABC$ 的內心， \overline{DE} 平行 \overline{BC} ，

$\overline{AB} = 6$ 公里， $\overline{AC} = 5$ 公里， $\overline{BC} = 7$ 公里，小吳從 A 點出發沿 \overline{AB} 到 D

後轉向沿 \overline{DE} 走至 E ，再轉向沿 \overline{AC} 走回 A 點，請問小吳走了

_____ (12) _____ 公里

- (A) 13 (B) 12 (C) 11 (D) 10

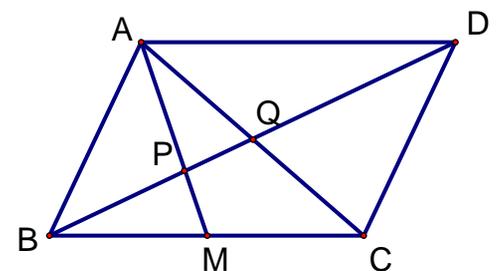


思考填充題(18%)

13. $\triangle ABC$ 為正三角形， $\overline{AC} = 12$ ，外接圓半徑為 R ，內切圓半徑為 r ，請問 $R : r =$ _____ (13) _____

14. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ ， M 為 \overline{BC} 的中點， P 為 \overline{BD} 、 \overline{AM} 的交點， Q

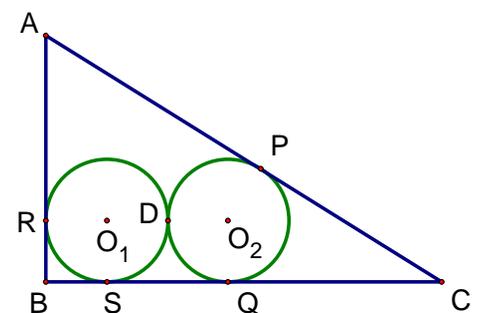
為 \overline{BD} 、 \overline{AC} 的交點， $\overline{BP} : \overline{PQ} : \overline{QD} =$ _____ (14) _____



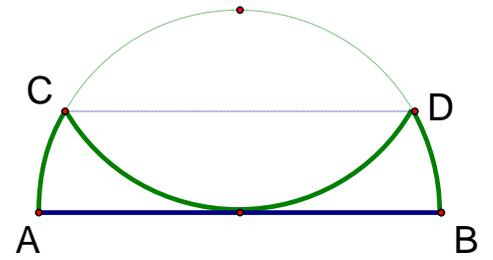
15. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，其中有兩個大小一樣的圓 O_1 、 O_2 相切

於 D 點， P 、 Q 、 R 、 S 皆為圓和三角形的切點，已知 $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 8$ ，

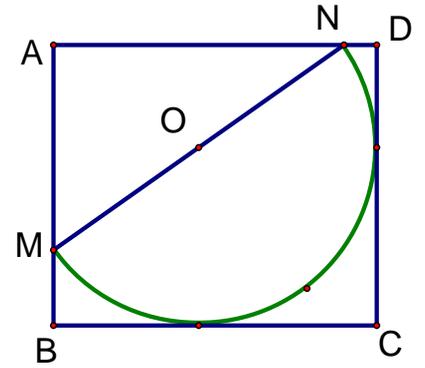
問 O_1 半徑 = _____ (15) _____



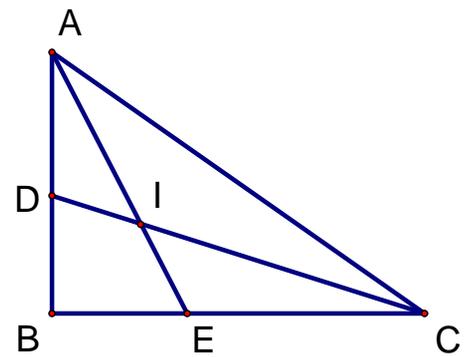
16. 如右圖，已知一半圓， \overline{AB} 為直徑，沿虛線 \overline{CD} 對折，對折後弧線部分和 \overline{AB} 相切，且 \overline{AB} 平行 \overline{CD} ，問弧 \widehat{AC} 的度數為 _____ (16) _____ 度



17. 如圖， $ABCD$ 為長方形，有一半圓在內部與 \overline{BC} 、 \overline{CD} 相切， \overline{MN} 為直徑， $\overline{BM} = 6$ ， $\overline{DN} = 3$ ，則 $\overline{MN} =$ _____ (17) _____

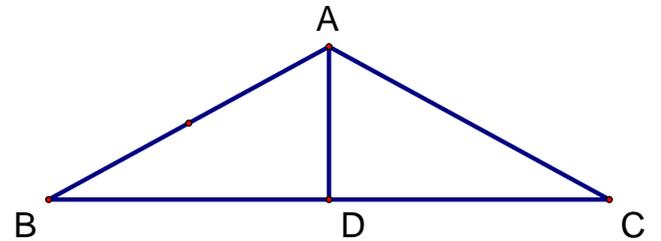


18. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， \overline{AE} 為 $\angle A$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 E ， \overline{CD} 為 $\angle C$ 的角平分線交 \overline{AB} 於 D ， $\overline{BD} = 4$ ， $\overline{BE} = 6$ ，求 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑 $r =$ _____ (18) _____



計算證明題(22%)

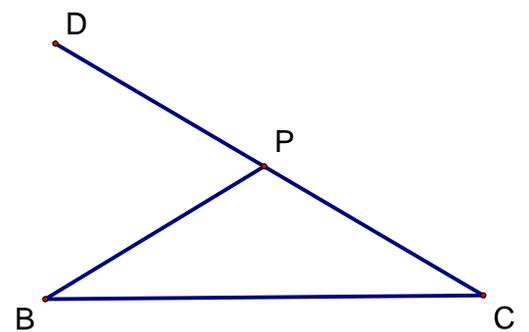
1. 已知 $\triangle ABC$ ，其中 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，做 \overline{AD} 垂直 \overline{BC} ，證明 $\angle B = \angle C$ (6%)



2. 已知 a 為任意偶數， b 為任意奇數，證明 $a \times b$ 為偶數 (6%)

3. (1) 如圖， $\triangle PBC$ ， D 為 \overline{PC} 延伸上一點

證明 $\angle DPB = \angle B + \angle C$ (6%)



(2) 承上題，如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓上的弦， $\widehat{BD} = 55^\circ$ ， $\widehat{AC} = 35^\circ$ ，

請問 $\angle DPB =$ (4%)

