

新北市立鶯江國民中學 113 學年度 第 1 學期 9 年級 數學科 第 2 次段考 題目卷

命題教師：胡牧潔 日期：11 月 25 日 第 4 節 班級： 座號： 姓名：

一、選擇題(每題 4 分，共 100 分)

1. () 下列敘述何者正確？

(A) 直徑所對的圓周角都是平角 (B) 過圓外一點對此圓可以做出無限多條切線

(C) 一弦的中垂線必通過其所在圓的圓心 (D) 圓內接四邊形的鄰角互補
2. () 如圖(一)，直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 20$ 、 $\overline{AC} = 15$ ，若 $\angle A = 90^\circ$ ，則下列何者的值為 $\frac{3}{5}$ ？

(A) $\sin B$ (B) $\sin C$ (C) $\cos B$ (D) $\tan C$
3. () 圓的直徑為 10 公分，設 P 點與圓心的距離為 r 公分，且 P 在圓周上，則下列敘述何者正確？

(A) $r > 5$ (B) $r = 5$ (C) $r > 10$ (D) $r = 10$
4. () 如圖(二)， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F ，其中 \overline{AH} 與 \overline{DK} 是對應高，且 $\overline{AH}:\overline{DK} = 3:2$ ，若 $\triangle DEF$ 的面積為 20，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？

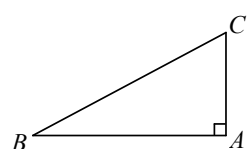
(A) $\frac{80}{9}$ (B) $\frac{40}{3}$ (C) 30 (D) 45
5. () 已知圓 O 直徑是 16 公分，圓上 A 、 B 兩點將圓分成優、劣兩弧，若兩弧的度數比為5:3，則圓心角 $\angle AOB$ 所對的劣弧長度為多少？

(A) 3π (B) 6π (C) 10π (D) 12π
6. () 如圖(三)， \overline{CD} 切圓 O 於 C 點， $\overline{CD} = 8$ ， $\overline{OD} = 10$ ，則圓 O 的半徑長為多少？

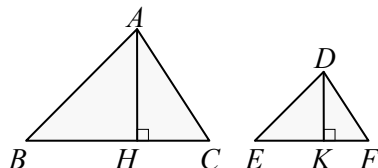
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
7. () 如圖(四)， A 、 B 、 C 、 D 在圓上，且 \overline{AB} 與 \overline{CD} 交於 P 點， \overline{AD} 與 \overline{BC} 交於 Q 點。若 $\angle P = 45^\circ$ 、 $\angle Q = 35^\circ$ ，則 $\angle B$ 是多少度？

(A) 35° (B) 45° (C) 50° (D) 55°
8. () 已知圓 O 的直徑為16公分，而圓心 O 到四條直線 L 、 M 、 N 、 H 的距離分別為16公分、10公分、8公分、6公分，請問哪一條直線是割線？

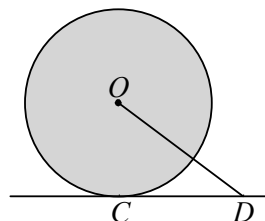
(A) H (B) L (C) M (D) N



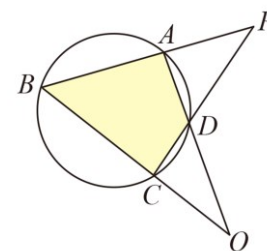
圖(一)



圖(二)

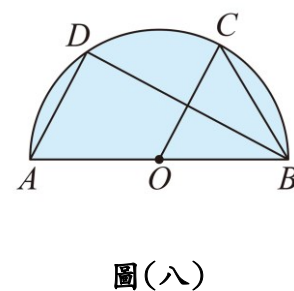
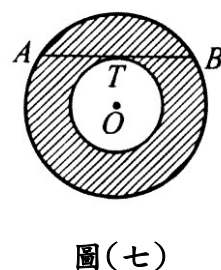
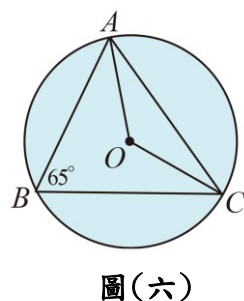
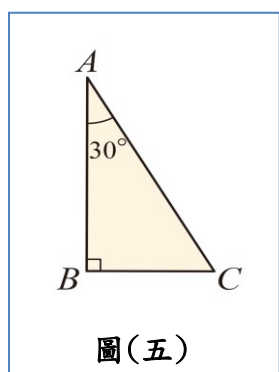


圖(三)

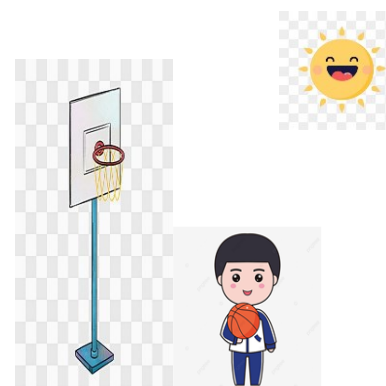


圖(四)

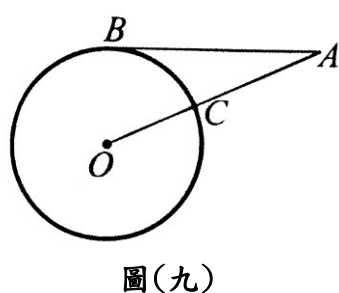
9. () 如圖(五)，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ 。若 $\overline{AC} = 8$ 公分，則直角 $\triangle ABC$ 的面積為何？
 (A) 16 (B) $16\sqrt{3}$ (C) 8 (D) $8\sqrt{3}$
10. () 如圖(六)，已知 A 、 B 、 C 三點皆在圓上， $\angle ABC = 65^\circ$ ，求 $\angle OCA$ 為多少度？
 (A) 25° (B) 50° (C) 57.5° (D) 65°
11. () 如圖(七)，有一個圓形運動場，兩圓所圍成之環狀區域為跑道，今測得 $\overline{AB} = 8$ 公尺，弦心距 $\overline{TO} = 3$ 公尺，則跑道面積是多少平方公尺？
 (A) 9π (B) 16π (C) 25π (D) 36π
12. () 如圖(八)， \widehat{AB} 是半圓， O 為 \overline{AB} 的中點， C 、 D 兩點在 \widehat{AB} 上，且 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ ，連接 \overline{BC} 、 \overline{BD} 。
 若 $\widehat{CD} = 60^\circ$ ，則 $\widehat{AD} = ?$
 (A) 60° (B) 56° (C) 52° (D) 48°



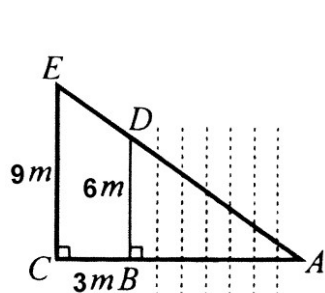
13. () 下午四點，高度 3.6 公尺的籃球架，其影長恰好是 2.4 公尺；此時，擁有 180 公分完美身高的小廷廷同學，正在陽光下，恣意揮灑著汗水，場邊只有牧潔老師閒閒沒事站在旁邊看。小廷廷想要帥表現自己，努力地在場上跳來跳去，牧潔老師看得無聊，打個哈欠，頭也不回的走了。球場上只留下小廷廷及一顆投不進的籃球，空氣中瀰漫著冷清。
 請同學利用相似形的概念，算算看此時小廷廷的影子到底會有多長呢？
 (A) 60公分 (B) 120公分 (C) 180公分 (D) 240公分



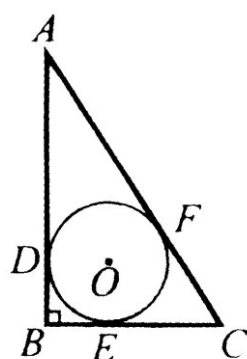
14. () 如圖(九)， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AO} 交圓 O 於 C ， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則圓 O 的面積為何？
 (A) 9π (B) 16π (C) 25π (D) 36π



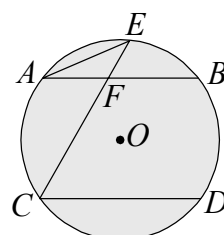
15. () 牧潔老師退休後想買一間透天別墅養老，看了許多房子後，看上了一間環境清幽的獨棟別墅，別墅門口有一條大水溝，牧潔老師很喜歡這間房子，但又擔心眼睛不好，外出散步會不小心跌進水溝，牧潔老師想藉著測量的概念，設計出 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACE$ 兩個直角三角形，用來測量水溝的寬度，如圖(十)所示。請問：若 $\overline{BC} = 3$ 公尺， $\overline{BD} = 6$ 公尺， $\overline{CE} = 9$ 公尺，則此水溝寬度 \overline{AB} 為多少公尺？
- (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4
16. () 如圖(十一)， $\triangle ABC$ 的三邊切圓 O 於 D 、 E 、 F 三點， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則 $\overline{CF} = ?$
- (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4
17. () 如圖(十二)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{AE} 、 \overline{CE} 為圓 O 中的弦，其中 $\overline{AB} // \overline{CD}$ ，若 $\widehat{BE} = 50^\circ$ ， $\angle ECD = 60^\circ$ ，則 $\angle AEC = ?$
- (A) 35° (B) 30° (C) 25° (D) 20°
18. () 如圖(十三)， P 為圓 O 外一點， \overline{PM} 與 \overline{PN} 為圓 O 的切線， M 、 N 為切點，已知圓 O 的半徑4公分， $\angle MOP = 60^\circ$ ，則 \overline{MN} 為多少公分？
- (A) 4 (B) $4\sqrt{3}$ (C) 5 (D) $5\sqrt{3}$



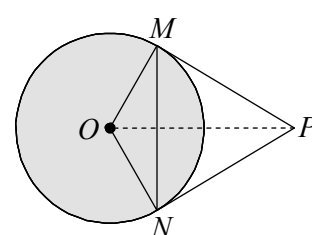
圖(十)



圖(十一)

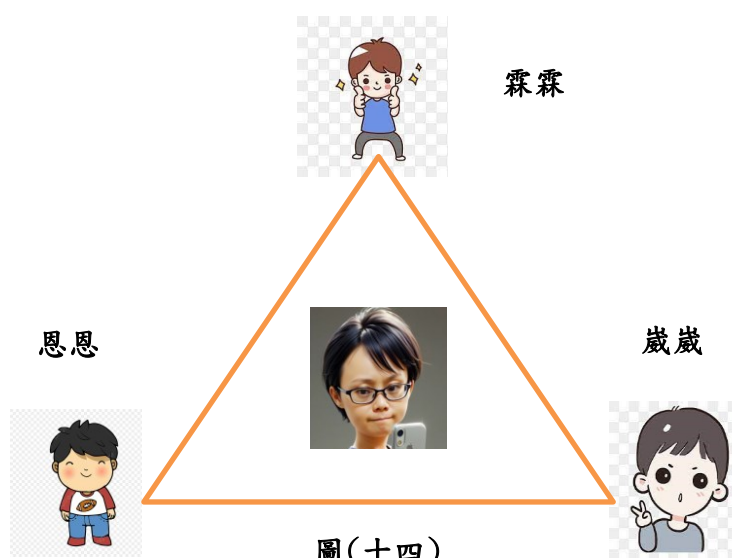


圖(十二)



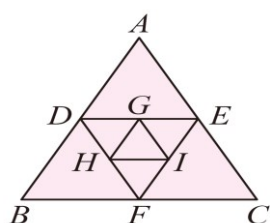
圖(十三)

19. () 如圖(十四)，恩恩、霖霖、歲歲三位帥哥均相距 30 公尺，且三帥不在同一直線上，現在有位溫柔可愛的牧潔姐姐與三帥同時等距，請問姐姐與任一位帥哥相距多少公尺？
- (A) 10 (B) $10\sqrt{2}$ (C) $10\sqrt{3}$ (D) 20

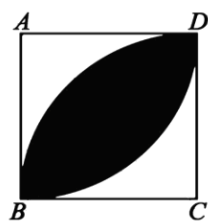


圖(十四)

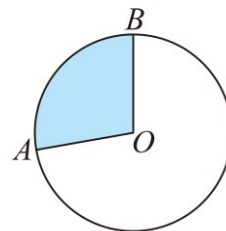
20. () 如圖(十五)， $\triangle ABC$ 為邊長 16 的正三角形，若 D 、 E 、 F 分別為 $\triangle ABC$ 各邊中點， G 、 H 、 I 分別為 $\triangle DEF$ 各邊中點，則 $\triangle GHI$ 的面積為何？
- (A) $6\sqrt{3}$ (B) $5\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3}$ (D) $3\sqrt{3}$
21. () 如圖(十六)，四邊形 $ABCD$ 為正方形，邊長為 8 公分，若分別以 A 、 C 為圓心，邊長為半徑畫弧，則黑色部分面積為何？
- (A) $16\pi - 32$ (B) $16\pi - 64$ (C) $32\pi - 32$ (D) $32\pi - 64$
22. () 如圖(十七)，已知圓 O 的半徑為 15，圓心角 $\angle AOB = 120^\circ$ ，則扇形 AOB 的周長為何？
- (A) $10\pi + 30$ (B) $10\pi + 15$ (C) $5\pi + 30$ (D) $5\pi + 15$
23. () 如圖(十八)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 分別為圓 O 的兩弦， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距。若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{CD} = 6$ ， $\overline{OM} = 3$ ，則 $\overline{ON} = ?$
- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2



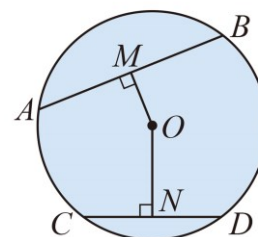
圖(十五)



圖(十六)

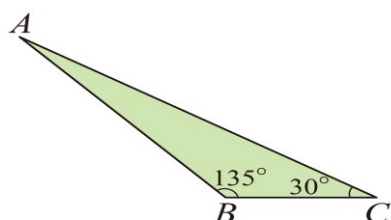


圖(十七)

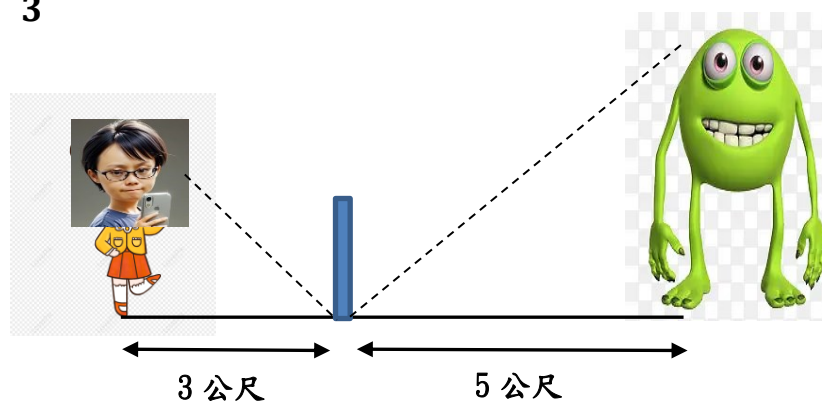


圖(十八)

24. () 如圖(十九)， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 135^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 4\sqrt{2}$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積為何？
- (A) $8\sqrt{3} - 8$ (B) $8\sqrt{3} - 4$ (C) $4\sqrt{3} - 8$ (D) $4\sqrt{3} - 4$
25. () 如圖(二十)，擁有 165 公分完美身高的牧潔老師，現正站在鏡子前 3 公尺思考著，自己為何會如此地受到學生們的歡迎？百思不得其解的她，突然向鏡子望去，透過光的反射看到鏡中居然有一隻怪獸，用溫柔的雙眼，默默地凝視她，牧潔老師感到陣陣寒意！若怪獸距離鏡子有 5 公尺遠，請同學利用相似形的概念算出怪獸的高度約為多少公尺？
- (A) 2.25 (B) 2.5 (C) 2.75 (D) 3



圖(十九)



圖(二十)