

花蓮縣立宜昌國民中學 109 學年度第一學期第二次段考 9 年級數學科試題

命題老師：邵治家老師 考試範圍：康軒版第 5 冊 Ch.2 班級： 座號： 姓名：

*測驗說明和注意事項：

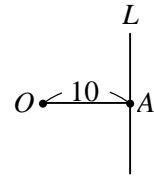
- (1) 試卷採雙面列印共 4 頁；第一部分有 24 題選擇題，第二部分有 2 題非選擇題；答案卷共 1 頁。
- (2) 請將選擇題正確的選項以 2B 鉛筆劃記於「答案卡」上；非選擇題答案則使用黑筆作答並填寫於「答案卷」上。
- (3) 測驗時間共 60 分鐘，請妥善分配答題時間。

第一部分：選擇題(24 題共 94%，第 1~11 題每題 5%；第 12~24 題每題 3%)

1. () 如右圖，直線 L 與 \overline{OA} 垂直，垂足為 A ， $\overline{OA} = 10$ 。現以 O 為圓心， r 為半徑作一圓，

請問當 r 為下列哪一個值時，可使 L 為此圓的割線？

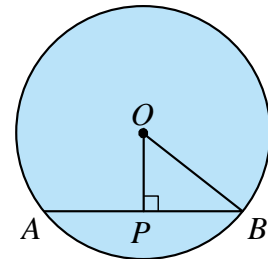
- (A) 5 (B) 8
(C) 10 (D) 13



2. () 如右圖， \overline{AB} 為圓 O 之一弦， \overline{OP} 為 \overline{AB} 之弦心距，若 $\overline{AB} = 24$ 、圓 O 半徑為 15，

則弦心距 \overline{OP} 為多少？

- (A) 7
(B) 9
(C) 15
(D) 25

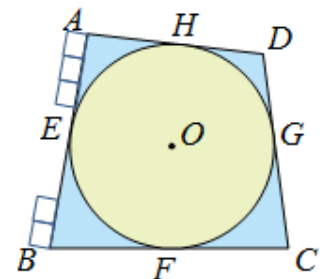


3. () 12 月 12 日本校辦理校慶之義賣活動，預計在校園中庭圓形花圃四周擺設二手商品義賣攤位，如圖所示，學務處沿著花圃(圓 O)，拉直線搭設帳棚，使得四邊形 $ABCD$ 各邊

分別與圓 O 相切於 E 、 F 、 G 、 H 四點，若每個帳棚的大小固定，已知 \overline{AB} 區可搭設

10 個帳棚， \overline{CD} 區則有 9 個帳棚，則四邊形 $ABCD$ 的周圍可以搭設幾個帳棚？

- (A) 19
(B) 37
(C) 38
(D) 39



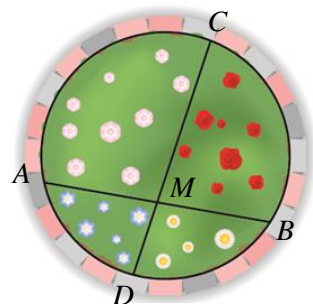
4. () 若 \overline{AB} 為圓 O 的一弦，且 \overline{AB} 大於半徑，則圓心角 $\angle AOB$ 的度數可能為多少度？

- (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 75°

5. () 學校舉辦中庭廣場及步道命名活動，總務處為了使中庭圓形的花園更加美麗，希望分區種植不同花兒，請葉伯伯用鐵絲將花園分割為 4 個區域，如下圖。已知 \overline{AB} 和 \overline{CD}

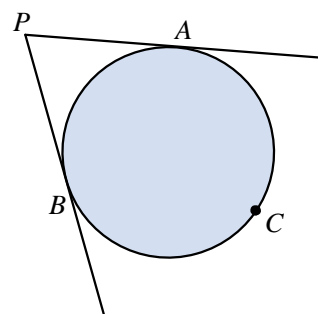
交點為 M ，且 M 為 \overline{AB} 的中點， $\overline{CM} = 9$ 公尺， $\overline{MD} = 4$ 公尺，則 \overline{AM} 為多少公尺？

- (A) 6
(B) 9
(C) 18
(D) 36



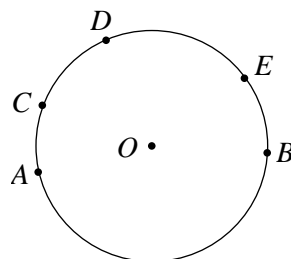
6. () 如圖， \overleftrightarrow{PA} 與 \overleftrightarrow{PB} 均為圓的切線， A 、 B 為切點，若 $\widehat{ACB} = 250^\circ$ ，則 $\angle P$ 的度數為何？

- (A) 62.5
(B) 70
(C) 80
(D) 125



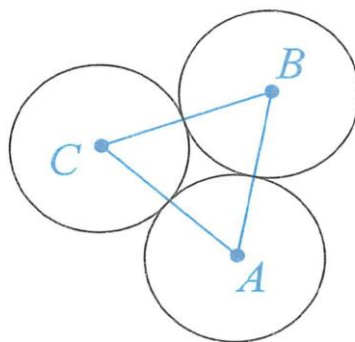
7. () 如右圖，圓 O 上有 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點，比較 $\angle ACB$ 、 $\angle ADB$ 、 $\angle AEB$ 的大小關係，下列敘述何者正確？

- (A) $\angle ACB > \angle AEB > \angle ADB$
(B) $\angle ADB > \angle AEB > \angle ACB$
(C) $\angle ADB = \angle AEB = \angle ACB$
(D) $\angle AEB > \angle ADB > \angle ACB$



8. () 如圖，炭治郎手中有若干個一元硬幣，先將 1 個一元硬幣擺至中央，再將其餘一元硬幣兩兩外切、緊密環繞於該硬幣周圍，則炭治郎需使用幾個一元硬幣才能將中央的一元硬幣環繞？

- (A) 4
(B) 6
(C) 8
(D) 10



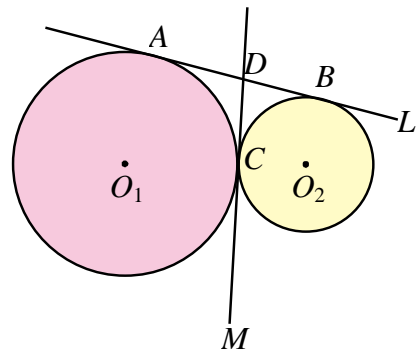
9. () 如右圖，已知圓 O_1 、圓 O_2 外切於 C 點，其公切線 L 分別切兩圓於 A 、 B 兩點，過 C 的切線 M 交 L 於 D 點，若圓 O_1 半徑為 r_1 、圓 O_2 半徑為 r_2 ，則下列敘述何者錯誤？

(A) $\overline{O_1O_2} = r_1 + r_2$

(B) $\overline{DC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

(C) $\angle O_1DO_2 = 90^\circ$

(D) $\angle BDC = 90^\circ$



10. () 電影《哈利波特》中主角們騎魔法掃帚在空中飛翔的模樣令觀眾印象深刻，巴西兩名男子 Alessandro Russo 和 Vinícius Sanctus 以此為靈感，發明了「掃帚單輪車」，在聖保羅交通繁忙的馬路上穿梭，引來不少目光。「掃帚單輪車」以改裝的電動單輪車加上骨架、掃帚及單車坐墊製成，最高時速可達每小時 60 公里。若我們改良成雙輪車，如下圖，已知大輪(圓 O_1)的半徑為 15 公分、小輪(圓 O_2)的半徑為 8 公分，且兩輪軸心 $\overline{O_1O_2} =$

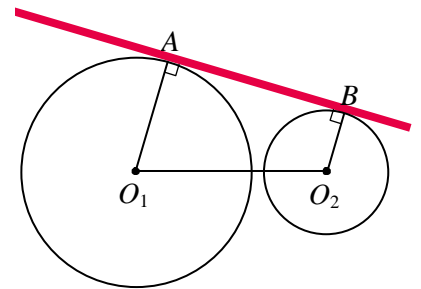
25 公分， A 、 B 分別為外公切線切兩圓的切點，則請問掃帚 \overline{AB} 長該為多少？

(A) 16

(B) 17

(C) 23

(D) 24



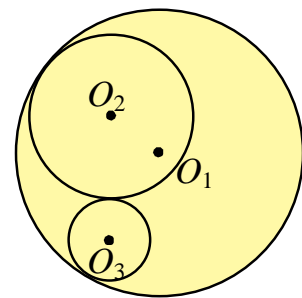
11. () 如右圖，圓 O_2 與圓 O_3 外切，且兩圓分別與圓 O_1 內切，已知圓 O_1 的半徑為 13、圓 O_3 的半徑為 4、 $\overline{O_1O_2} = 6$ ，則 $\triangle O_1O_2O_3$ 的周長為多少？

(A) 26

(B) 28

(C) 30

(D) 40



12. () 如右圖， \overleftrightarrow{RS} 為圓 O 的切線， P 為切點， U 、 T 兩點在圓 O 上，

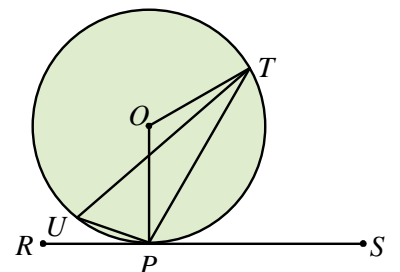
$\angle TUP = 60^\circ$ ，則 $\angle TPO$ 的度數為何？

(A) 15

(B) 30

(C) 45

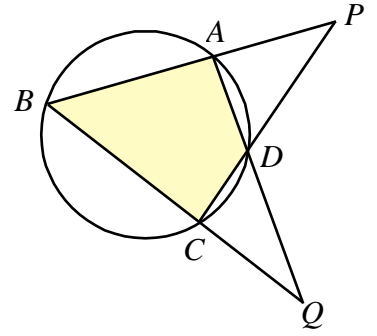
(D) 60



13. () 如右圖， A 、 B 、 C 、 D 在圓上，且 \overleftrightarrow{AB} 與 \overleftrightarrow{CD} 交於 P 點， \overleftrightarrow{AD} 與 \overleftrightarrow{BC} 交於 Q 點。

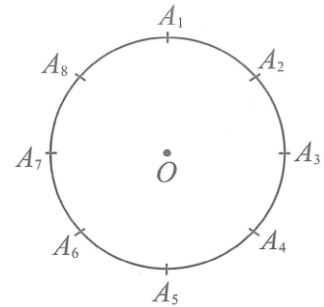
若 $\angle B = 54^\circ$ 、 $\angle P = 40^\circ$ ，則 $\angle Q$ 是多少度？

- (A) 14°
- (B) 22°
- (C) 32°
- (D) 44°



14. () 如圖，在圓 O 上取 8 個等分點分別為 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 、 A_6 、 A_7 、 A_8 ，今從此 8 點中任取 4 點作為頂點，連成四邊形，則下列各圖形中，何者不可能做到？

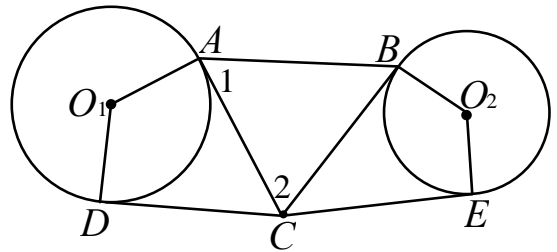
- (A) 正方形
- (B) 矩形(但其長與寬不相等)
- (C) 等腰梯形
- (D) 菱形(但其內角不得為直角)



15. () 下圖中， \overline{CA} 、 \overline{CD} 分別切圓 O_1 於 A 、 D 兩點， \overline{CB} 、 \overline{CE} 分別切圓 O_2 於 B 、 E 兩點。

若 $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 = 65^\circ$ ，判斷 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{CE} 的長度，下列關係何者正確？

- (A) $\overline{AB} > \overline{CE} > \overline{CD}$
- (B) $\overline{AB} = \overline{CE} > \overline{CD}$
- (C) $\overline{AB} > \overline{CD} > \overline{CE}$
- (D) $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{CE}$



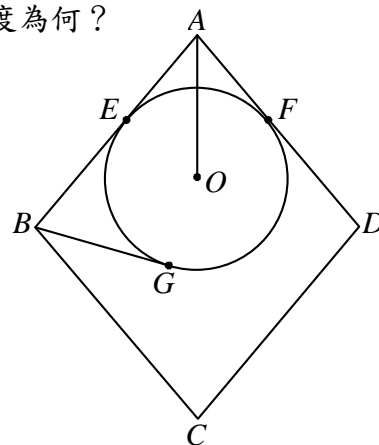
16. () 平面上有 A 、 B 、 C 三點，其中 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 6$ 。若分別以 A 、 B 、 C 為圓心，半徑長為 2 畫圓，畫出圓 A 、圓 B 、圓 C ，則下列敘述何者正確？【106 年教育會考】

- (A) 圓 A 與圓 B 外切，圓 B 與圓 C 外切
- (B) 圓 A 與圓 B 外切，圓 B 與圓 C 外離
- (C) 圓 A 與圓 B 外離，圓 B 與圓 C 外切
- (D) 圓 A 與圓 B 外離，圓 B 與圓 C 外離

17. () 如圖，菱形 $ABCD$ 的邊長為 17，圓 O 分別與 \overline{AB} 、 \overline{AD} 相切於 E 、 F 兩點，且與 \overline{BG} 相切於 G 點。若 $\overline{AO} = 10$ ，且圓 O 的半徑為 6，則 \overline{BG} 的長度為何？

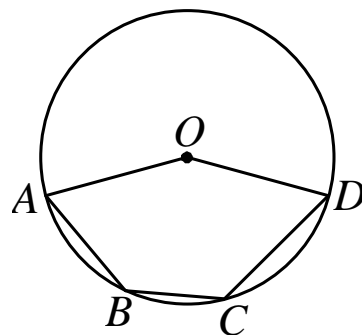
【105 年教育會考】

- (A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9



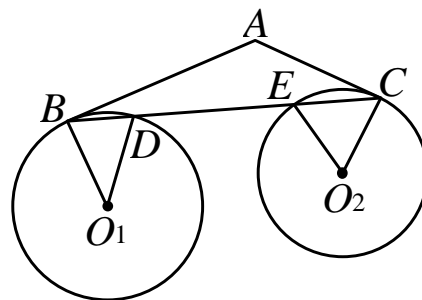
18. () 如圖，圓 O 通過五邊形 $OABCD$ 的四個頂點。若 $\widehat{ABD} = 160^\circ$ ， $\angle A = 65^\circ$ ， $\angle D = 60^\circ$ ，則 \widehat{BC} 的度數為何？【105 年教育會考】

- (A) 25
(B) 40
(C) 50
(D) 55



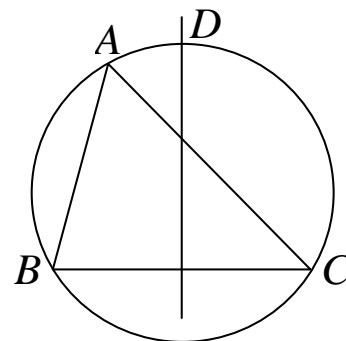
19. () 如圖， \overline{AB} 切圓 O_1 於 B 點， \overline{AC} 切圓 O_2 於 C 點， \overline{BC} 分別交圓 O_1 、圓 O_2 於 D 、 E 兩點。若 $\angle BO_1D = 20^\circ$ ， $\angle CO_2E = 60^\circ$ ，則 $\angle A$ 的度數為何？【104 年教育會考】

- (A) 100
(B) 120
(C) 140
(D) 160



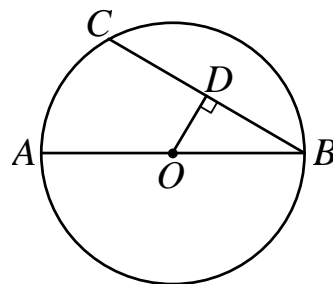
20. () 如圖，有一圓通過 $\triangle ABC$ 的三個頂點，且 \overline{BC} 的中垂線與 \widehat{AC} 相交於 D 點。若 $\angle B = 80^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，則 \widehat{AD} 的度數為何？【103 年教育會考】

- (A) 20
(B) 28
(C) 30
(D) 40



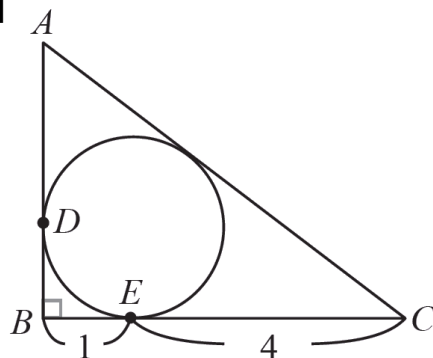
21. () 如圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， \overline{BC} 為圓 O 的一弦，自 O 點作 \overline{BC} 的垂線，且交 \overline{BC} 於 D 點。若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則 $\triangle OBD$ 的面積為何？【104 年教育會考】

- (A) $\sqrt{7}$
- (B) $\frac{3}{2}\sqrt{7}$
- (C) 5
- (D) $\frac{15}{2}$



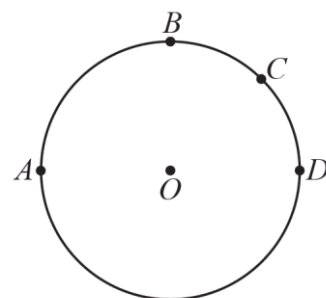
22. () 如圖，直角三角形 ABC 內的圓分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 相切於 D 點、 E 點。根據圖中標示的長度與角度，求 \overline{AD} 的長度為何？【108 年教育會考】

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



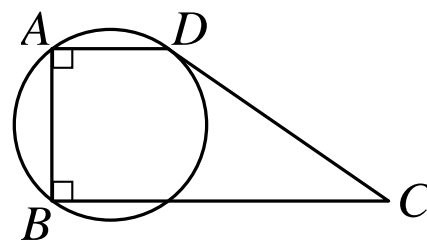
23. () 右圖表示 A 、 B 、 C 、 D 四點在圓 O 上的位置，其中 $\widehat{AD} = 180^\circ$ ，且 $\widehat{AB} = \widehat{BD}$ ， $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 。若大明在 \widehat{AB} 上取一點 P ，在 \widehat{BD} 上取一點 Q ，使得 $\angle APQ = 120^\circ$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) Q 點在 \widehat{BC} 上，且 $\widehat{BQ} > \widehat{QC}$ 【108 年教育會考】
- (B) Q 點在 \widehat{BC} 上，且 $\widehat{BQ} < \widehat{QC}$
- (C) Q 點在 \widehat{CD} 上，且 $\widehat{CQ} > \widehat{QD}$
- (D) Q 點在 \widehat{CD} 上，且 $\widehat{CQ} < \widehat{QD}$



24. () 如圖，有一圓通過四邊形 $ABCD$ 的三頂點 A 、 B 、 D ，且此圓的半徑為 13。若 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{BC} = 25$ ，則四邊形 $ABCD$ 的面積為何？

- (A) 288 (B) 376 【103 年教育會考】
- (C) 420 (D) 470



第二部分：非選擇題(6%，每小題3%)

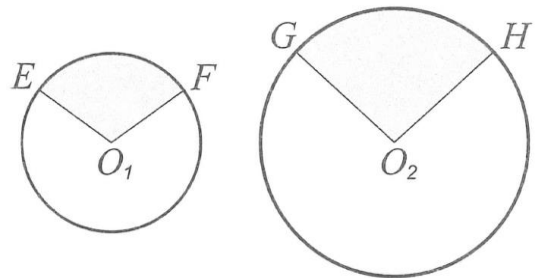
1. 披薩的大小通常以直徑來表示，如9吋披薩，指的是披薩的直徑為9吋。這裡的吋其實是英吋，而不是我們傳統意義上的公吋。1英吋約為2.54公分，因此披薩的直徑若要換算成公分的話，只需要將英吋直徑乘以2.54即可得出。小英想買披薩給女兒吃，心想著買12吋的披薩太大了不好拿，乾脆買兩個6吋的披薩，剛好也是12吋，大小一樣。

請根據上述資訊，回答下列問題：

(1) 兩個6吋的披薩和一個12吋的披薩一樣大嗎？請完整陳述之。

(2) 小英最後決定買了一個9吋披薩和一個12吋披薩，如圖，小英吃了一塊扇形 O_1EF 的披薩、

女兒吃了一塊扇形 O_2GH 的披薩，已知 \widehat{EF} 與 \widehat{GH} 的長度比為1:2，則圓心角 $\angle EO_1F : \angle GO_2H$ 之度數比為何？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。



花蓮縣立宜昌國民中學 109 學年度第一學期第二次段考 9 年級數學科答案卷

命題老師：邵治家老師

考試範圍：康軒版第5冊 Ch.2

班級：

座號：

姓名：

第二部分：非選擇題(6%，每小題3%)

1.

花蓮縣立宜昌國民中學 109 學年度第一學期第二次段考 9 年級數學科試題

命題老師：邵治家老師

考試範圍：康軒版第 5 冊 Ch.2

班級： 座號： 姓名：

參考答案

第一部分：選擇題(24題共94%，第1~11題每題5%；第12~24題每題3%)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	B	C	D	A	B	C	B	D	D
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
A	B	C	D	A	B	D	C	C	A
21.	22.	23.	24.						
B	A	A	C						

第二部分：非選擇題(6%，每小題3%)

1. (1) \because 兩個 6 吋披薩的面積 $= 2(3 \times 3 \times \pi) = 18\pi$

而一個 12 吋披薩的面積 $= 6 \times 6 \times \pi = 36\pi$

\therefore 兩個 6 吋的披薩和一個 12 吋的披薩大小不同 (3%)

(2) 設 $\angle EO_1F = x^\circ$ ， $\angle GO_2H = y^\circ$

已知 \widehat{EF} 與 \widehat{GH} 的長度比為 1 : 2

則 $9 \times \pi \times \frac{x}{360} : 12 \times \pi \times \frac{y}{360} = 1 : 2$

$\Rightarrow x : y = 2 : 3$ (3%)