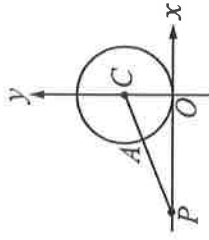


班級：國三 班 姓名： 座號： 命題老師：梁瑞龍老師

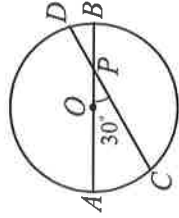
答對 題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
得分	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	43	46	49	52	55	58	61	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84

一、選擇題(共 13 題)

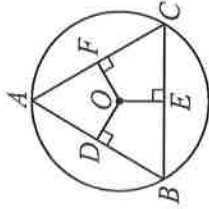
- () 在坐標平面上，一直線通過 $(0, 3)$ 、 $(4, 0)$ 兩點，則一個以 $(0, 0)$ 為圓心，半徑為 4 的圓與此直線的關係為何？
(A)不相交 (B)相切 (C)交於兩點 (D)不能判定
- () 如圖(1)，坐標平面上，圓 C 與 x 軸相切於原點 O ， $\overline{PC}$ 交圓 C 於 A 點，若 P 點坐標為 $(-12, 0)$ ， $\overline{PA} = 8$ ，則圓 C 的半徑為何？
(A)5 (B)6 (C)7 (D)8
- () 如圖(2)，圓 O 的直徑 $\overline{AB} = 12$ 公分， P 是 $\overline{OB}$ 中點，若 $\angle OPC = 30^\circ$ ，則弦 $\overline{CD}$ 的長是多少公分？
(A) $3\sqrt{15}$ (B) $4\sqrt{15}$ (C) $10\sqrt{3}$ (D) $12\sqrt{3}$
- () 如圖(3)，圓 O 中， $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{OE} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{OF} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ ，若 $\overline{AB} = 3$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？
(A)9 (B) $3\sqrt{3}$ (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$
- () 如圖(4)，已知 O 為圓心，半徑為 10 公分，若扇形 AOB 的面積佔整個圓的 $\frac{3}{10}$ ，則 $\angle AOD$ 為多少度？
(A) 108° (B) 72° (C) 100° (D) 120°
- () 如圖(5)，若圓周長 12π 公分， $\overline{AB} = 6$ 公分，求鋪色弓形周長為多少公分？
(A) $2\pi+4$ (B) $5\pi+10$ (C) $3\pi+12$ (D) $2\pi+6$
- () 如圖(6)， C 、 D 是以 $\overline{AB}$ 為直徑的半圓 O 上的兩點，若 $\widehat{AC} : \widehat{CD} : \widehat{DB} = 1 : 2 : 3$ ，且 $\overline{OB} = 8$ ，則 $\widehat{DB}$ 的長度為多少？
(A)4 (B)8 (C) 4π (D) 8π



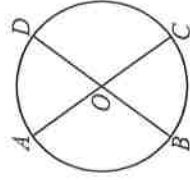
圖(1)



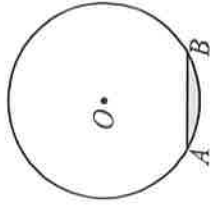
圖(2)



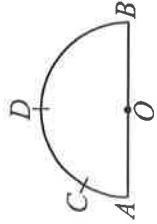
圖(3)



圖(4)



圖(5)



圖(6)

8. () 如圖(7)，圓 O 中，若 $\angle AOC = 110^\circ$ ，則 $\angle BAO$ 和 $\angle BCO$ 的度數和是多少？

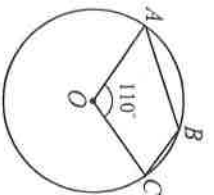
- (A) 125° (B) 120° (C) 115° (D) 110°

9. () 如圖(8)， $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 E 點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle CED = 104^\circ$ ，則 $\angle ABD = ?$

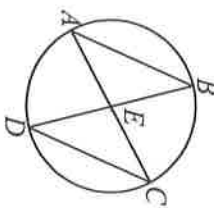
- (A) 32° (B) 38° (C) 52° (D) 76°

10. () 如圖(9)，梯形 $ABCD$ 的高為 15 公分， $\overline{EF} = 5$ 公分、 $\overline{GH} = 7$ 公分，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 G 三等分 $\overline{AB}$ ， F 、 H 三等分 $\overline{CD}$ ，試求此梯形 $ABCD$ 的面積為多少平方公分？

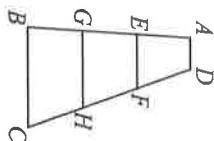
- (A) 150 (B) 120 (C) 90 (D) 60



圖(7)



圖(8)

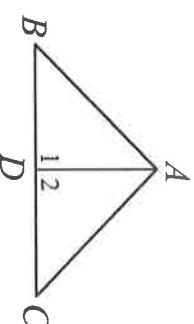


圖(9)

11. () 已知：如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BD} = \overline{CD}$ 。

求證： $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 。

證明：(1) $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BD} = \overline{CD}$ ， $\overline{AD} = \overline{AD}$



(2) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (SSS 全等性質)

(3) _____ (甲) _____

(4) 故 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

請問甲應填入下列何者，可得完整的證明？

(A) $\angle 1 = \angle 2$

(B) $\therefore \overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$

(C) $\therefore \angle B = \angle C$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2$

(D) $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，又 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$

12. () 如圖， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle ABC = 90^\circ$ ，過 $\overline{AC}$ 中點 D 作 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，且交 $\overline{BC}$ 於 E 點，

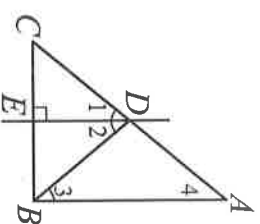
則下列敘述何者正確？

甲： $\therefore \triangle CDE \cong \triangle BDE$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2$

乙： $\therefore \triangle CDB \cong \triangle ADB$ ， $\therefore \angle C = \angle 4$

丙： $\therefore \triangle CED \sim \triangle CBA$ ， $\therefore \overline{DE} : \overline{AB} = 1 : 2$

丁： $\therefore \overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，又 $\overline{CD} = \overline{DA}$ ， $\therefore \overline{CE} = \overline{EB}$



- (A) 甲、乙 (B) 甲、乙、丙 (C) 甲、丙、丁 (D) 乙、丙

13. () 如圖，分別以 $\triangle ABC$ 的兩邊 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 為邊，向外作正三角形 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACE$ 。

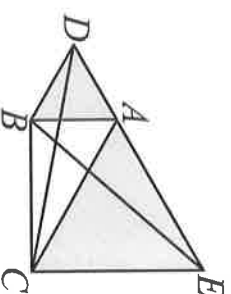
求證： $\overline{BE} = \overline{CD}$ ，小安的證明過程如下：

(1) $\therefore \triangle ABD$ 為正三角形 $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\angle BAD = 60^\circ$

同理： $\overline{AE} = \overline{AC}$ ， $\angle CAE = 60^\circ$

(2) $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\overline{AE} = \overline{AC}$ ， $\angle CAE = \angle BAD$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADC$ (SAS 全等性質)，故 $\overline{BE} = \overline{CD}$

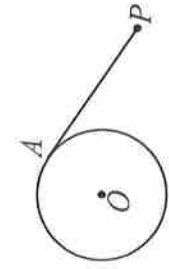


阿宏發現小安的證明過程中有一個地方錯誤，請問是下列何者？

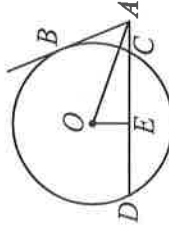
- (A) $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ (B) $\angle CAE = \angle BAD$ (C) $\overline{AE} = \overline{AC}$ (D) 利用 SAS 全等性質證明全等

二、填充題(依格號填入答案卷的格號中，共 15 格)

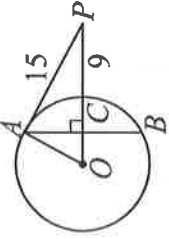
- 如圖(1)，圓 O 外一點 P 到圓 O 的最短距離為 8，最長距離為 18，則 P 點到圓 O 的切線段長 $PA =$ (1)。
- 如圖(2)，已知 $\overline{AB}$ 切圓 O 於 B 點，圓 O 半徑為 $\sqrt{5}$ ，若 $\overline{OE} \perp \overline{DA}$ ，且 $\overline{OA} = 3$ ， $\overline{OE} = 1$ ，則 $\overline{AB} =$ (2)， $\overline{AC} =$ (3)。
- 如圖(3)，直線 PA 為圓 O 的切線， A 點為切點，若 $\overline{AP} = 15$ ， $\overline{CP} = 9$ ， $\overline{AB} \perp \overline{OP}$ ，則 $\overline{AB} =$ (4)。
- 如圖(4)，若正方形 $ABCD$ 的邊長為 8 公分，一圓過 A 、 D 兩點且與 $\overline{BC}$ 相切，則此圓的直徑為 (5) 公分。



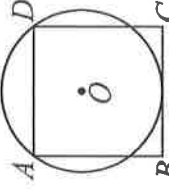
圖(1)



圖(2)



圖(3)



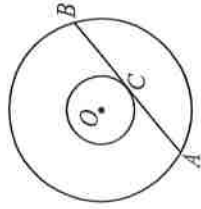
圖(4)

- 兩同心圓如圖(5)所示， $\overline{AB}$ 切小圓於 C 點，已知大圓的半徑為 13， $\overline{AB} = 24$ ，則大、小兩圓之間的環形區域面積為 (6)。

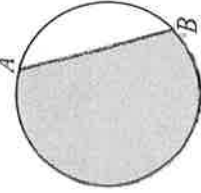
- 小龍兒要平分一個半徑為 8 公分的圓形蛋糕，不小心切歪了，如圖(6)所示，若 $\overline{AB}$ 到圓心的距離為 4 公分，則圖中鋪色部分的面積為 (7) 平方公分。

- 如圖(7)， $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，且 $\angle 1 = 115^\circ$ ，則 $\angle B =$ (8) 度。

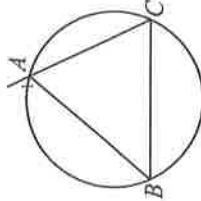
- 如圖(8)，等腰梯形 $ABCD$ 中，四頂點都在圓 O 上， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，若 $\widehat{AB} = 70^\circ$ ， $\widehat{AD} = 80^\circ$ ，則 $\widehat{BC} =$ (9) 度。



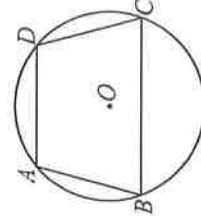
圖(5)



圖(6)



圖(7)



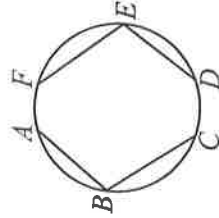
圖(8)

- 如圖(9)，若 $\widehat{AF} = 32^\circ$ ， $\widehat{CD} = 38^\circ$ ，則 $\angle B + \angle E =$ (10) 度。
- 如圖(10)，四邊形 $ABCD$ 的頂點都在圓上， $\overline{AD} = \overline{CD}$ ，過 B 點作平行 $\overline{AD}$ 的直線交 $\overline{AC}$ 的延長線於 E 點，若 $\angle E = 31^\circ$ ，則 $\angle ABC =$ (11) 度。

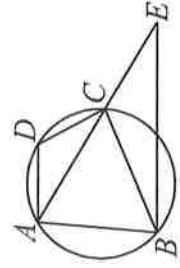
和為 (13)。

- 如圖(11)， A 、 B 、 C 、 D 四點都在圓上， $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ ，若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = 82^\circ$ ，則 $\widehat{AB} =$ (12) 度。

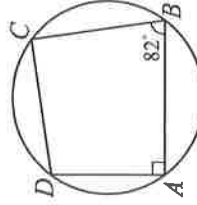
- 如圖(12)， A 、 B 、 C 三點在圓 O 上， $\overline{BC}$ 為直徑， $\angle ABC = 30^\circ$ ，若圓 O 的半徑為 16，則 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 與 $\widehat{AB}$ 長度之和為 (13)。



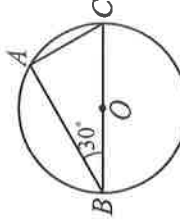
圖(9)



圖(10)

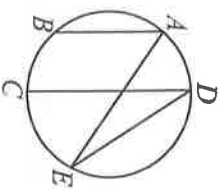


圖(11)



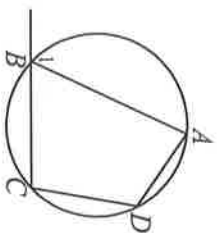
圖(12)

13. 如圖(13)， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 為圓的兩弦，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\widehat{BCE} = 110^\circ$ ， $\angle CDE = 32^\circ$ ，則 $\angle AED =$ (14) 度。



圖(13)

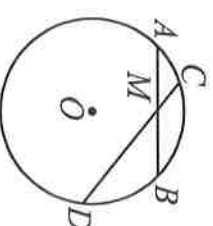
14. 如圖(14)，圓內接四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 80^\circ$ ， $\angle D = 115^\circ$ ，則 $\angle 1 =$ (15) 度。



圖(14)

三、計算題(16 分，每題 4 分，共 4 題，須寫出詳細計算式否則不予計分)

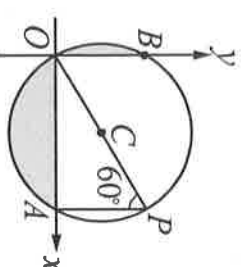
1. 如圖，在圓 O 中， M 為弦 $\overline{AB}$ 的中點($\overline{AB}$ 不是直徑)， $\overline{CD}$ 為通過 M 的任意一弦，試說明 $\overline{AB}$ 恆小於 $\overline{CD}$ 。



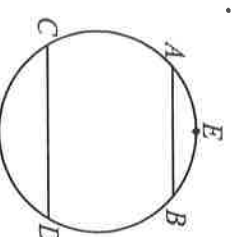
2. 如圖，坐標平面上， B 點的坐標為 $(0, 2)$ ， $\angle OPA = 60^\circ$ ，請回答下列問題：

(1) A 點坐標為何？(1 分) (2) 圓 C 的半徑為何？(1 分)

(3) 兩塊鋪色區域的面積和為多少？(2 分)



3. 如圖， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， E 為 $\widehat{AB}$ 中點，若 $\widehat{AE} : \widehat{AC} : \widehat{CD} = 1 : 2 : 3$ ，則 $\widehat{BD}$ 的度數為多少？



4. 已知： a 為任意一個偶數， b 為任意一個奇數。求證： $(a^2 + b^2)$ 為奇數。

班級：國三 班 座號： 號姓名： 得分

卷	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
對																												
題																												
教																												
得	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	43	46	49	52	55	58	61	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
分																												

一、選擇題 (39 分,每題 3 分) 用 2B 鉛筆作答

題號	A	B	C	D
1	☐	☐	☒	☐
2	☒	☐	☐	☐
3	☒	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☒
5	☐	☒	☐	☐
6	☐	☐	☐	☒
7	☐	☐	☒	☐
8	☒	☐	☐	☐
9	☐	☒	☐	☐
10	☐	☐	☒	☐
11	☐	☐	☐	☒
12	☐	☐	☒	☐
13	☐	☒	☐	☐

9	140
10	215
11	62
12	106
13	$48+\frac{32}{3}\pi$
14	23
15	115

三、計算題 (16 分,每題 4 分) 用黑色原子筆作答

第一題(須寫出詳細計算過程)

(1) 連接 $\overline{OM}$ $\because M$ 為 $\overline{AB}$ 的中點, $\therefore \overline{OM}$ 為 $\overline{AB}$ 的弦心距
(2)作 $\overline{CD}$ 的弦心距 $\overline{ON}$
(3)在直角 $\triangle OMN$ 中 $\because \angle ONM=90^\circ > \angle OMN$
 $\therefore \overline{OM} > \overline{ON}$ (大角對大邊)
(2) $\Rightarrow \overline{AB} < \overline{CD}$ (大弦心距對小弦)

第二題(須寫出詳細計算過程)

(1)($2\sqrt{3}, 0$)(1 分); (2)2(1 分); (3) $2\pi - 2\sqrt{3}$ (2 分)

第三題(須寫出詳細計算過程)

80°

第四題(須寫出詳細計算過程)

設 $a=2m$ (其中 m 為整數), $b=2n+1$ (其中 n 為整數)
 $\therefore a^2+b^2=(2m)^2+(2n+1)^2$
 $=4m^2+4n^2+4n+1=2(2m^2+2n^2+2n)+1$
其中 $2(2m^2+2n^2+2n)$ 為偶數, 得 (a^2+b^2) 為奇數

二、填充題 (45 分,每題 3 分) 用黑色原子筆作答

格號	答案
1	12
2	2
3	$2\sqrt{2}-2$
4	$\frac{240}{17}$
5	10
6	144π
7	$16\sqrt{3}+\frac{128}{3}\pi$
8	50

