

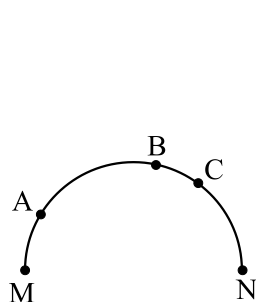
天主教道明高級中學 108 學年度第 1 學期第二次段考國三數學科試題

範圍：第五冊 2-2~3-1

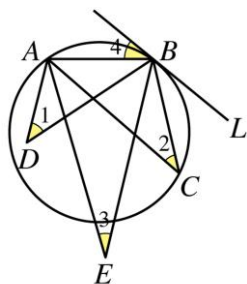
命題教師：楊曉娟師 審題教師：鄒奮起師

一、選擇題：

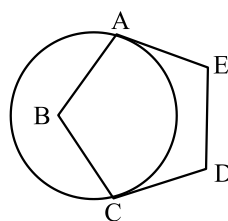
- () 1. 如圖一，圓弧上有五點 A、B、C、M、N。比較 $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？
 (A) $\angle MBN = \angle MCN = \angle MAN$ (B) $\angle MBN > \angle MCN > \angle MAN$
 (C) $\angle MAN > \angle MCN > \angle MBN$ (D) $\angle MCN > \angle MBN > \angle MAN$
- () 2. 如圖二，A、B、C 三點在圓上，D 點在圓內，E 點在圓外，L 為過 B 點之切線。根據圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的位置，判斷下列哪一個角的角度最小？
 (A) $\angle 1$ (B) $\angle 2$ (C) $\angle 3$ (D) $\angle 4$
- () 3. 如圖三，正五邊形 ABCDE 的兩邊與圓 O 相切，則在正五邊形 ABCDE 內的 $\widehat{AC}$ 等於多少度？
 (A) 36 度 (B) 72 度 (C) 108 度 (D) 144 度
- () 4. 如圖四，直線 PA 切圓於 A 點，已知 $\angle PAB = 38^\circ$ ， $\angle BCD = 80^\circ$ ，則 $\angle ABD$ 等於多少度？
 (A) 42 度 (B) 46 度 (C) 50 度 (D) 55 度



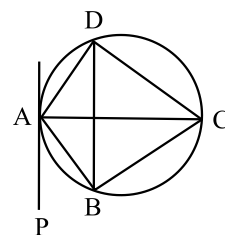
圖一



圖二

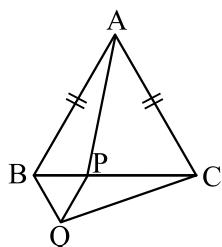


圖三

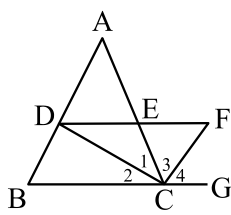


圖四

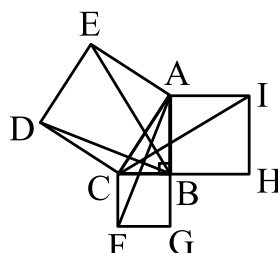
- () 5. 如圖五， $\triangle ABC$ 與 $\triangle BPQ$ 均為正三角形，若 $\angle APB = 100^\circ$ ，則 $\angle PQC$ 等於多少度？
 (A) 50° (B) 40° (C) 30° (D) 20°
- () 6. 如圖六，B、C、G 成一直線， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ， $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{DF}$ 交 $\overline{AC}$ 於 E，若 $\overline{CF} = 3$ ， $\overline{CD} = 4$ ，則 $\overline{CE} = ?$ (A) 2.5 (B) 3 (C) 3.5 (D) 4
- () 7. 如圖七， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，四邊形 ACDE 為正方形，求 $\overline{BD}^2 + \overline{BE}^2 = ?$ (A) 472 (B) 482 (C) 492 (D) 502
- () 8. 如圖八，將半徑為 5 的半圓分成六等分，設等分點依次為 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 ，則 $\overline{AP_1}^2 + \overline{AP_2}^2 + \overline{AP_3}^2 + \overline{AP_4}^2 + \overline{AP_5}^2 = ?$
 (A) 200 (B) 250 (C) 300 (D) 400



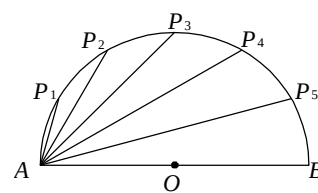
圖五



圖六



圖七



圖八

() 9. 設 D 點在 $\angle BAC$ 的平分線上，則下列有哪一個條件不能決定 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 呢？

- (A) $\angle ABD = \angle ACD$ (B) $\angle ADB = \angle ADC$ (C) $\overline{AB} = \overline{AC}$ (D) $\overline{BD} = \overline{CD}$

() 10. x 、 y 的二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x - 2014y = p \\ 2015x + y = q \end{cases}$ ，若 p 為偶數， q 為奇數，且此方程式的解

$x = a$ 、 $y = b$ 皆為整數，則下列敘述何者正確？

- (A) a 是奇數， b 是偶數 (B) a 是偶數， b 是奇數 (C) a 、 b 都是奇數 (D) a 、 b 都是偶數

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

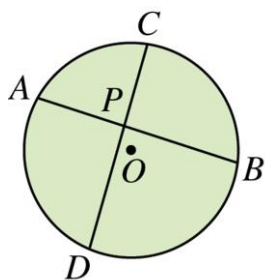
1. 直角坐標平面上有 $A(1, 4)$ 、 $B(0, 0)$ 、 $C(7, 0)$ 、 $D(6, 4)$ 四點，若 E 、 F 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 的中點，則 $\overline{EF}$ = _____。

2. 如圖九， $\widehat{BC} = 86^\circ$ 、 $\widehat{AD} = 100^\circ$ ，求 $\angle APC$ = _____ 度。

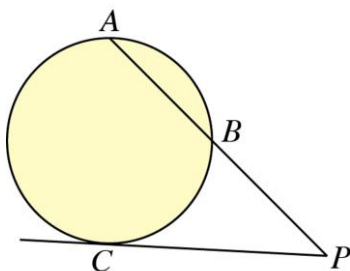
3. 如圖十，直線 PC 為圓的切線， C 為切點，若 $\angle P = 42^\circ$ 、 $\widehat{BC} = 95^\circ$ ，則 $\widehat{AC}$ = _____ 度。

4. 如圖十一，圓周上 M 、 N 、 P 三點把圓周分成 $3:4:5$ 的三個弧 $\widehat{MN}$ 、 $\widehat{NP}$ 、 $\widehat{PM}$ ，則 $\triangle MNP$ 的三個內角 $\angle M$ 、 $\angle N$ 、 $\angle P$ = _____。

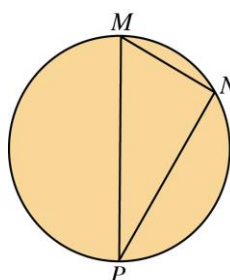
5. 如圖十二， $\overline{AB}$ 為直徑，弦 $\overline{CD}$ 垂直 $\overline{AB}$ 於 P 點，若 $\overline{AP} = 1$ ， $\overline{BP} = 7$ ，則 $\overline{CP}$ = _____。



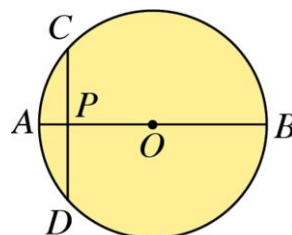
圖九



圖十



圖十一



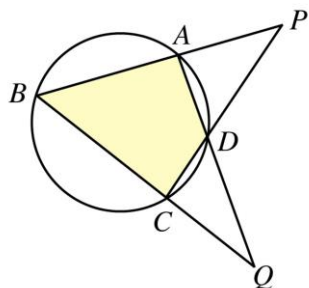
圖十二

6. 如圖十三， 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 $\angle Q$ = _____ 度。

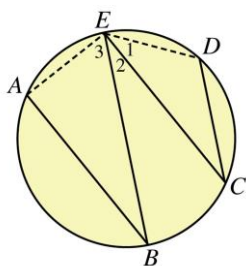
7. 如圖十四， A 、 B 、 C 、 D 、 E 為圓上五點，已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ 、 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 。若 $\angle 1 = 28^\circ$ 、 $\angle 3 = 62^\circ$ ，則 $\angle 2$ = _____ 度。

8. 如圖十五， B 、 D 、 C 共線。若 $\widehat{BDA} = 150^\circ$ ，則 $\widehat{ADC}$ = _____ 度。

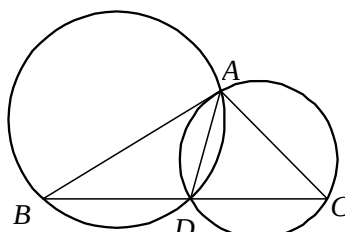
9. 如圖十六，直線 L 和兩圓分別相切於 A 、 B 兩點，且兩圓相交於 C 、 D 兩點。若 $\angle ADB = 43^\circ$ ，求 $\angle ACB$ = _____ 度。



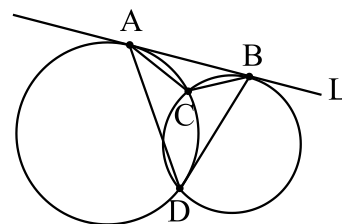
圖十三



圖十四



圖十五



圖十六

10. 如圖十七，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ 。若要證明 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 的過程過如下：

甲： $\angle 1 = \angle 2 \therefore \angle DAB = \angle CBA$

乙： $\overline{AC} = \overline{BD}$

丙： $\triangle ABD \cong \triangle BAC$

丁： $\angle 3 = \angle 4$ ， $\overline{AB} = \overline{AB}$ ， $\angle DAB = \angle CBA$

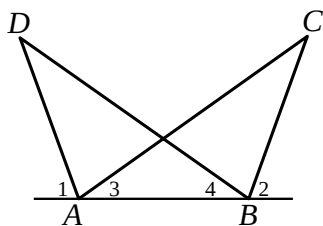
試問其證明順序應為_____。

11. 如圖十八，求 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$ _____ 度。

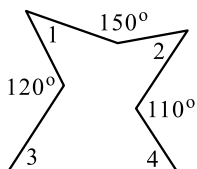
12. 如圖十九， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分線相交於 F 點，又 $\overline{DE}$ 經過 F 點且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。

若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則 $\overline{DE} =$ _____。

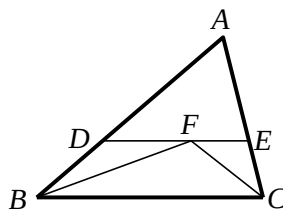
13. 如圖二十，等腰 $\triangle ABC$ ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，若 P 點介於 B 、 C 之間且 $\overline{PE} \perp \overline{AB}$ 、 $\overline{PD} \perp \overline{AC}$ ，求 $\overline{PD} + \overline{PE} =$ _____。



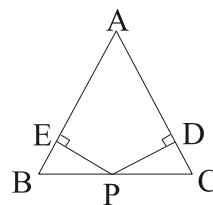
圖十七



圖十八



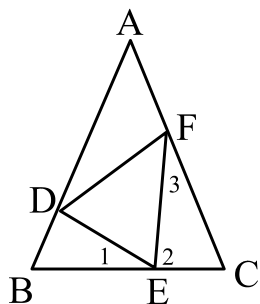
圖十九



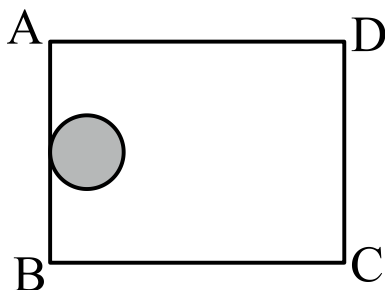
圖二十

14. 如圖二十一， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BD} = \overline{CE}$ ， $\overline{BE} = \overline{CF}$ ， $\angle A = 48^\circ$ ，則 $\angle DFE =$ _____。

15. 如圖二十二，將一半徑為 1 公分的銅板，沿著一長為 10 公分，寬 8 公分矩形內壁 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$ 滾動一圈， π 為圓周率，則此銅板所蓋過的面積為 _____ 平方公分。



圖二十一



圖二十二

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，共 15 分)

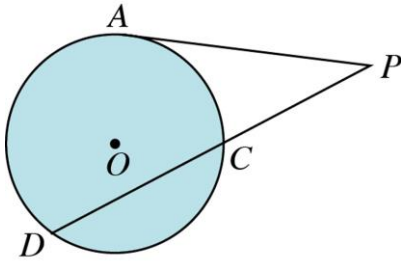
1. (1) 已知：如下圖，若 $\overline{PA}$ 切圓 O 於 A 點， $\overline{PD}$ 為割線，交圓 O 於 C 、 D 兩點

求證： $\overline{PA}^2 = \overline{PC} \times \overline{PD}$

配分 3 分

- (2) 承上題，若 $\overline{PC} = 5$ ， $\overline{CD} = 5$ ，則 $\overline{PA}$ 的長度為多少？

配分 2 分



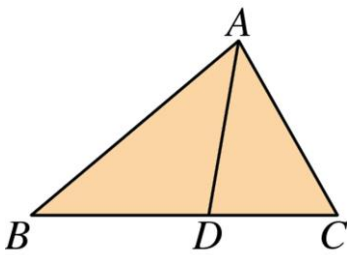
2. (1) 已知：如下圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線與 $\overline{BC}$ 交於 D 點。

求證： $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 。

配分 3 分

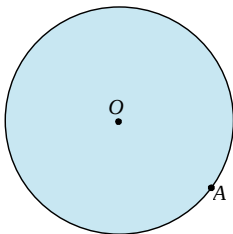
- (2) 承上題，若 $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{AC} = 3$ 且 $\angle A = 90^\circ$ ，則 $\triangle ABD$ 面積為多少平方單位？

配分 2 分



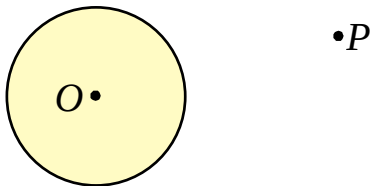
3. (1) 若 A 在圓上，求作通過 A 點且與圓 O 相切的直線。

配分 2 分



- (2) 若 P 在圓外，求作通過 P 點且與圓 O 相切的直線。

配分 3 分

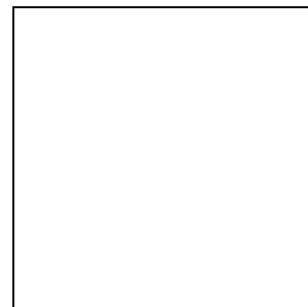


天主教道明高級中學 108 學年度第 1 學期第二次段考國三數學科答案卷

選擇題及填充題配分

國三_____班_____號 姓名：_____

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54
答對題數	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
得分	57	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85	



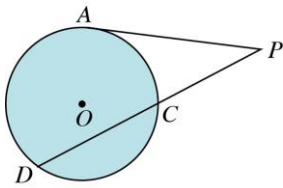
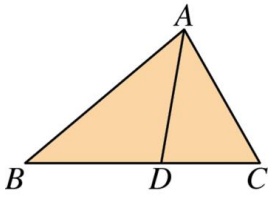
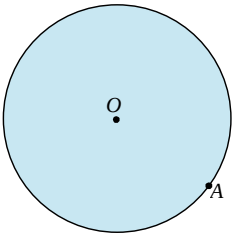
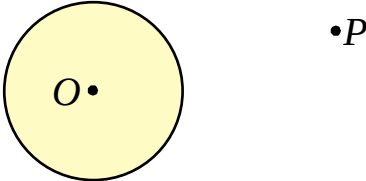
一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案					
題號	6	7	8	9	10
答案					
題號	11	12	13	14	15
答案					

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. (1)  (2)	2. (1)  (2)	3. (1)  (2) 
--	---	--

天主教道明高級中學 108 學年度第 1 學期第二次段考國三數學科答案卷

選擇題及填充題配分

國三_____班_____號 姓名：_____

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54
答對題數	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
得分	57	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85	

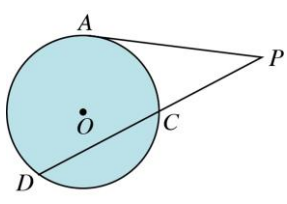
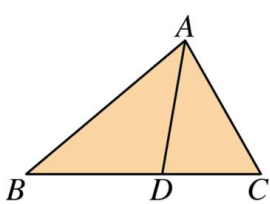
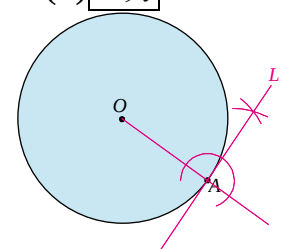
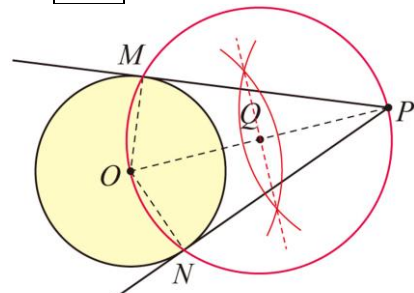
一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	D	A	B	A	C	B	D	B

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案	6	87	179	4 : 5 : 3	$\sqrt{7}$
題號	6	7	8	9	10
答案	32	30	210	137	甲→丁→丙→乙
題號	11	12	13	14	15
答案	200	$\frac{18}{5}$	$\frac{48}{5}$	57	$52+\pi$

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. (1) 3 分  證明略 (2) 2 分 答案：$5\sqrt{2}$	2. (1) 3 分  證明略 (2) 2 分 答案：$\frac{75}{16}$	3. (1) 2 分  則直線 L 即為所求 (2) 3 分  則直線 PM、PN 即為所求
---	--	--

