

天主教道明高級中學 109 學年度第一學期第一次段考國三數學科題目紙
班級_____座號_____姓名_____

一、選擇題：

1. 一弦把圓周分成兩部分,每一部分叫(A) 弓形 (B) 扇形 (C) 弧 (D) 半圓。
2. (圖一),某人為了要測樹高 $\overline{AB}$, 於離樹根 B 點 8 公尺的 D 點處打了一根標杆 $\overline{CD}$, 並於 $\overline{BD}$ 的延長線上找到一點 E, 使 A、C、E 三點成一直線。已知 $\overline{CD}=1$ 公尺, 又測得 $\overline{DE}$ 為 2 公尺, 則樹高 $\overline{AB}$ 為? (A) 4.5 (B) 5 (C) 5.5 (D) 6 公尺。
3. (圖二), 一個大長方形切割成 甲、乙、丙、丁四塊小長方形, 若甲面積為 r , 乙面積為 s , 丙面積為 t , 丁面積為 (A) $\frac{st}{r}$ (B) $\frac{tr}{s}$ (C) $\frac{rs}{t}$ (D) rst 。
4. (圖三), 兩正方形 ABCD、GCEF 的面積分別為 1、49, 且 C 點在 $\overline{BE}$ 上。若 $\overline{AF}$ 與 $\overline{CG}$ 相交於 H 點, 則 $\overline{DH}=?$ (A) 1 (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{7}{8}$ 。
5. (圖四), $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ 皆為直角三角形, D、B 兩點在 $\overline{AF}$ 上, $\overline{BC}$ 與 $\overline{EF}$ 相交於 G 點, 若 $\overline{AC}=25$, $\overline{EF}=15$, $\overline{BC}=20$, $\overline{DE}=9$, 且 $\overline{DB}=\frac{2}{5}\overline{AB}$, 則 $\overline{CG}=?$
(A) 14.5 (B) 15.5 (C) 16.5 (D) 17.5。
6. (圖五), 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AD}=\overline{DE}=\overline{EF}=\overline{FG}=\overline{GH}=\overline{HB}$, 且 $\overline{AI}=\overline{IJ}=\overline{JK}=\overline{KL}=\overline{LM}=\overline{MC}$, 則下列哪一個四邊形與四邊形 JEGL 不相似?
(A) 四邊形 KFBC (B) 四邊形 GLJE (C) 四邊形 IDEJ (D) 四邊形 KFHM。
7. (圖六), $\triangle ABC$ 中, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$, $\overline{CD}$ 和 $\overline{EF}$ 交於 G, 若 $\overline{AD}:\overline{BD}=3:4$, 則 $\triangle DEF$ 面積: $\triangle ABC$ 面積=?
(A) 1: 4 (B) 3: 20 (C) 12: 49 (D) 7: 48。
8. (圖七) 已知 $\overline{AP}$ 為圓 O 之切線, P 為切點, 若 $\overline{AB}=4$ 公分, $\overline{AP}=8$ 公分, 則圓 O 的面積為多少? (A) 24π (B) 16π (C) 32π (D) 36π 。
9. (圖八), 已知在坐標平面上, $\triangle DEF$ 是 $\triangle ABC$ 以 O 點為中心, 放大為 k 倍的相似三角形, 其中 A(1, 0)、B(0, -2)、C(-3, 1)、D(3, 0)、E(0, -6), 試問: F 點的坐標為
(A) (-6, 3) (B) (-8, 3) (C) (-9, 3) (D) (-10, 3)。
10. 已知圓 O_1 與圓 O_2 有三條的公切線, 圓 O_1 與圓 O_2 的半徑分別為 3 與 6, A、B 為其中一條外公切線與圓 O_1 、圓 O_2 的切點, 則 $\overline{AB}=$ (A) $6\sqrt{2}$ (B) $6\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{6}$ (D) 0 公尺。

天主教道明高級中學 109 學年度第一學期第一次段考國三數學科題目紙
班級_____座號_____姓名_____

二、填充題：

- (圖 1)， $\triangle ABC$ 中，D、E、F 分別為 $\triangle ABC$ 三邊中點，G、H、I 分別為 $\triangle DEF$ 三邊中點，若 $\triangle GHI$ 周長=6， $\triangle GHI$ 面積=4，則 $\triangle ABC$ 的周長與面積的和為多少_____。
- (圖 2)， $\triangle ABC$ 的高 $\overline{AH}=20$ ， $\overline{BC}=60$ ，半圓的直徑 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，且半圓的半徑 $\overline{OF}$ 恰垂直 $\overline{BC}$ 於 F 點，求 $\overline{OE}$ =_____。
- (圖 3)， $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{CD}$ ， $\overline{AE} : \overline{EG} : \overline{GC} = 1 : 3 : 2$ ， $\overline{BD}=10$ ，求 $\overline{FD}$ =_____。
- (圖 4)，四邊形 ABCD 為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{EF}$ ， $\overline{AD}=5$ ， $\overline{AB}=6$ ， $\overline{BC}=7$ ， $\overline{CD}=8$ ，梯形 AEFD 與梯形 EBCF 周長相等. 求 $\overline{AE} : \overline{EB}$ =_____。
- (圖 5)， $\angle ABC = \angle ACD$ ， $\overline{AB}=30$ ， $\overline{BC}=18$ ， $\overline{AC}=27$ ， $\overline{CD}=45$ ，求 $\overline{AD}$ =_____。
- (圖 6)，長方形 ABCD 中，M 為對角線 $\overline{BD}$ 之中點， $\overline{MN} \perp \overline{BD}$ ， $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AD}=24$ ，則 $\overline{NB}$ =_____。
- (圖7)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{BD} = \frac{2}{3} \overline{AB}$ ， $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FC} = 1 : 1 : 2$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為24，則 $\triangle DEF$ 的面積為_____。
- (圖 8)，矩形 ABCD $\sim$ 矩形 CFED， $\overline{AB}=6$ ， $\overline{BC}=8$ ，求矩形 ABFE 的面積=_____。
- (圖 9)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AD} = \frac{1}{3} \overline{AB}$ ，F、G 分別為 $\overline{AC}$ 的三等分點， $\overline{CE} = \frac{1}{3} \overline{BC}$ ，則四邊形 DFGE 與 $\triangle ABC$ 之面積比為_____。
- (圖 10)梯形 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，四邊形 ABCD 的高 $\overline{AB}$ 為 10cm，將其分為 5 個部分， $\overline{EF} \perp \overline{AB}$ ， $\triangle AEF=6.3$ ， $\triangle BEF=14.7$ ，求四邊形 ABCD 面積 _____。
- (圖 11)在公園的中央有一個圓 A 的遊樂場，市政府想在圓形的遊樂場內蓋一個菱形的游泳，. 已知 $\overline{CE} \cdot \overline{DF}$ 為直徑交於 A 點，BHGI 為菱形，KJLM 為一矩形， $\overline{AB}=5$ 公尺， $\overline{BC}=4$ 公尺. 則菱形 BHGI 周長為_____公尺。
- (圖 12)，已知圓 O_1 與圓 O_2 是半徑為 6 的圓，圓 O_1 與圓 O_3 內切，圓 O_2 與圓 O_3 外切，若 $\overline{O_1O_3} : \overline{O_2O_3} = 3 : 7$ ，則圓 O_3 的半徑為多少_____。

天主教道明高級中學 109 學年度第一學期第一次段考國三數學科題目紙
班級_____座號_____姓名_____

13. (圖 13)，若正方形 ABCD 之邊長為 10 公分，一圓過 A、D 兩點且與 $\overline{BC}$ 相切，

則此圓之直徑為_____公分。

14. $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 為圓 O 的兩弦，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 。若圓 O 的半徑為 13， $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{CD} = 10$ ，則 $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 的距離 $\overline{EF} =$ _____

15. 已知一圓 O，圓心座標 $(-3, 4)$ ，若有一點 A $(1, 1)$ 在圓內，且此圓和 $x=7$ 沒有交點，

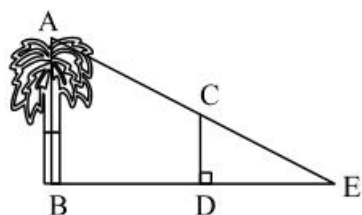
求此圓 O 半徑範圍_____。

三. 計算及作圖題：

1. 已知：一圓 O 及圓外一點 B，圓上一點 A，如圖。

求作：一個圓，使此圓過 B 點，且與圓 O 外切於 A 點。

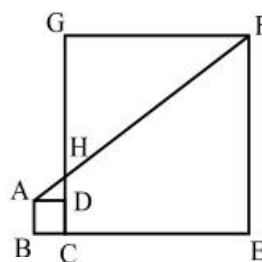
2. 小明要送中秋禮盒給好久不見的國小老師，外盒是一個直徑 24 公分的圓形，圓心為 O，裡面放著兩種尺寸的圓形月餅，月餅 A、B 為等圓，月餅 C、D 為等圓，A、B、C、D 四個月餅互相外切，且與外盒圓 O 內切，請問圓 C 與圓 A 的半徑比值為多少？



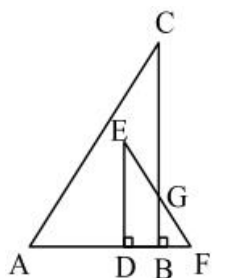
圖一



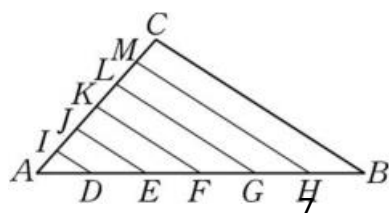
圖二



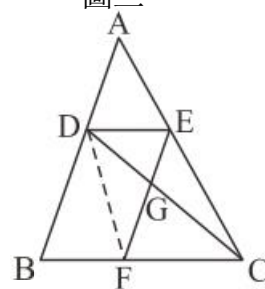
圖三



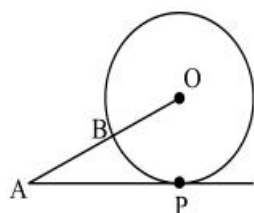
圖四



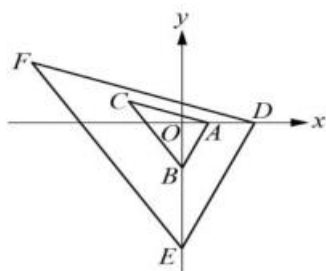
圖五



圖六



圖七



圖八

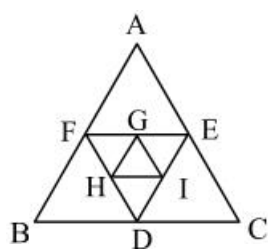


圖 1

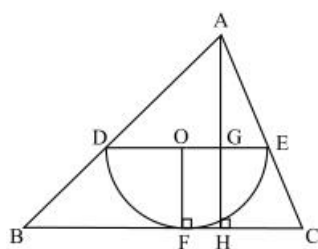


圖 2

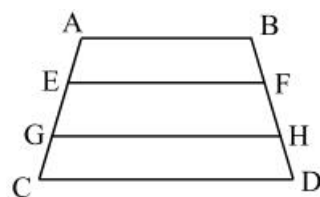


圖 3

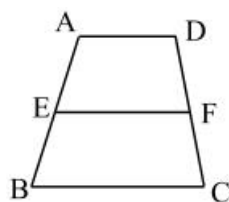


圖 4

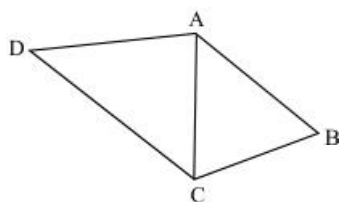


圖 5

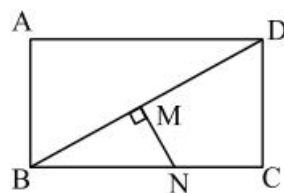


圖 6

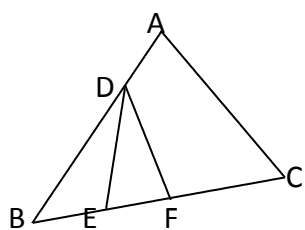


圖 7

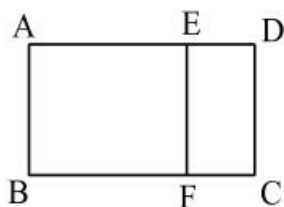


圖 8

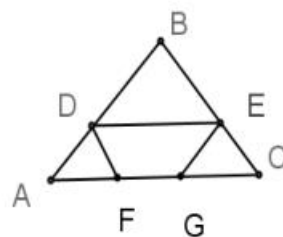


圖 9

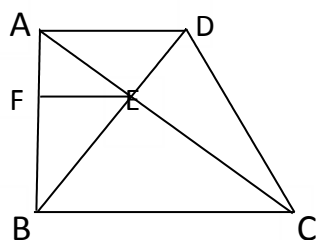


圖 10

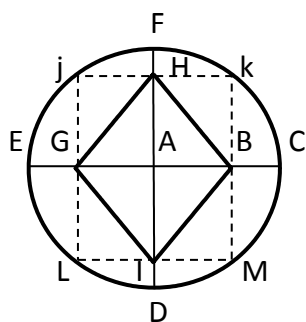


圖 11

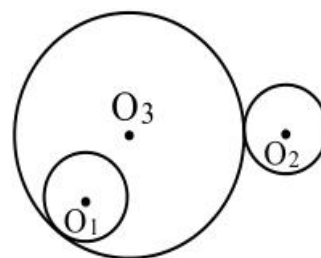


圖 12

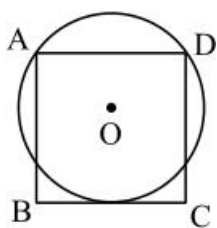
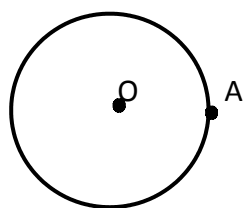
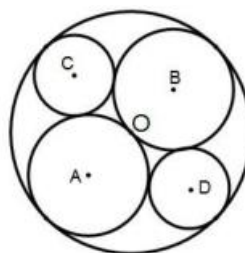


圖 13



計算一



計算二

天主教道明高級中學 109 學年度第一學期第一次段考國三數學科答案紙

班級_____座號_____姓名_____

一選擇題

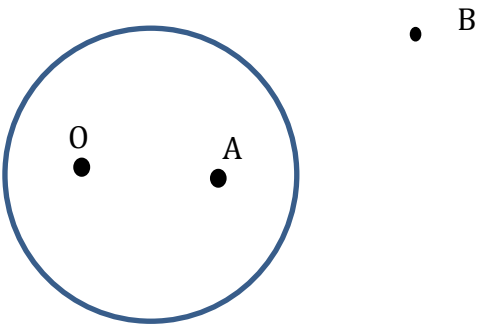
1	C	2	B	3	A	4	B	5	B	6	D	7	C	8	D	9	C	10	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

二填充題

1	88	2	12	3	$25/3$	4	$4:3$	5	$81/2$
6	15	7	4	8	21	9	$1:3$	10	100
11	36	12	15	13	12.5	14	$7 \cdot 17$	15	$5 < r < 10$

三計算及作圖題:

1.



2.

