

【國三組】

命題教師：王延璋

一、選擇題（配分如量尺，與填充題合併）

- () 1. 正義食品公司的脫脂奶粉包裝分為小、中、大三種包裝，已知大型包裝比中型包裝多 40%，而中型包裝比小型包裝多 30%，試問大型包裝比小型包裝多幾%？
 (A) 82 (B) 80 (C) 75 (D) 70
- () 2. 已知三年三班的學生中，住校與非住校的學生人數比為 2:5。若非住校的學生又分為住家裡與在外租屋兩種，且住家裡與在外租屋的人數比為 3:1，則該班的學生中，住校、住家裡、在外租屋的人數比為何？
 (A) 2:3:1 (B) 2:5:3 (C) 6:15:5 (D) 8:15:5
- () 3. 正義國中每位學生上、下學期各選擇一個社團；附表為該校選擇各社團的人數比例。若上、下學期總人數不變，下列有關各社團人數的變化，何者錯誤？

	籃球社	棒球社	躲避球社
上學期	6	7	8
下學期	5	6	7

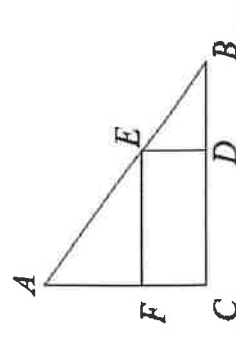
(A) 下學期籃球社的人數，是上學期籃球社人數的 $\frac{35}{36}$ 倍

(B) 上學期棒球社的人數等於下學期棒球社的人數

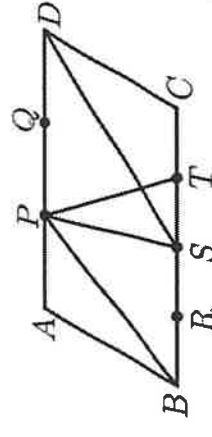
(C) 躲避球人數上、下學期都是占全部人數的 $\frac{1}{3}$

(D) 躲避球社人數下學期人數增加

- () 4. 如附圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ 。長方形 $CDEF$ 中， $\overline{EF} = 2\overline{FC}$ ，則 $\overline{FC} = ?$
 (A) 2.2 (B) 2.4 (C) 2.6 (D) 2.8



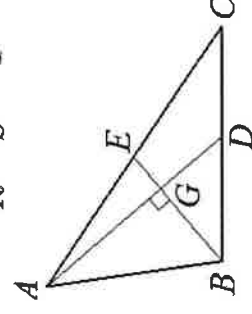
() 5. 如附圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， P 、 Q 兩點三等分 $\overline{AD}$ ， R 、 S 、 T 三點



四等分 $\overline{BC}$ ，則 $\triangle BPT$ 面積： $\triangle PSD$ 面積 = ?

(A) 9:8 (B) 5:4 (C) 3:2 (D) 1:1

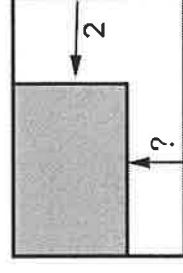
() 6. 如附圖， D 、 E 兩點分別為 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點，且 $\overline{AD} \perp \overline{BE}$ ，交點為 G 。



若 $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則 $\overline{AB} = ?$

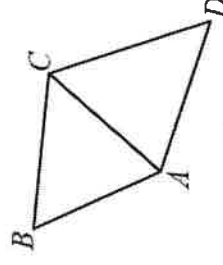
(A) $\sqrt{10}$ (B) 10 (C) $\sqrt{20}$ (D) 20

() 7. 如附圖，長方形的長為 6 公分，寬為 4 公分。若老盧將長方形的長縮短 2 公分，則寬要縮短幾公分才會是原圖的縮小圖？



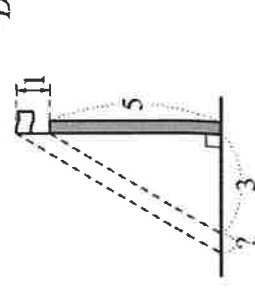
(A) 2 (B) $\frac{4}{3}$ (C) 1 (D) $\frac{2}{3}$

() 8. 如附圖， $\angle ABC = \angle ACD$ ， $\overline{AB} = 3\frac{1}{2}$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AC} = 3\frac{3}{4}$ ， $\overline{CD} = 4\frac{2}{7}$ ，則 $\overline{AD} = ?$



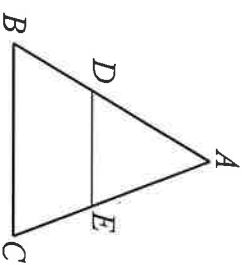
(A) $4\frac{1}{2}$ (B) $3\frac{3}{4}$ (C) 4 (D) $\frac{225}{56}$

() 9. 如附圖，有一根長為 5 公尺的竹竿與地面垂直，當時影子長 3 公尺。若在同一時間內，在竹竿頂端插一面旗子，旗桿高為 1 公尺，則旗桿影長為多少公尺？



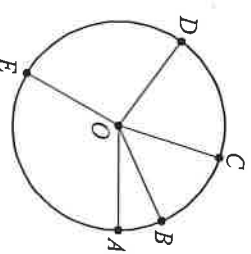
(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{5}{3}$

- () 10. 如附圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AD} : \overline{BD} = 3 : 2$ ，則 $\triangle ADE$ 的面積與 $\triangle ABC$ 面積的比值為多少？
 (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{9}{25}$



- () 11. 下列敘述何者錯誤？
 (A) 由兩相異半徑與一弧圍成的圖形稱為扇形
 (B) 直徑是圓上最長的弦
 (C) 半圓形是弓形也是扇形
 (D) 圓上一弦與圓心所連成的圖形必為正三角形

- () 12. 已知圓 O 的直徑為 12 公分，若圓心 O 到直線 L 的距離為 6 公分，則直線 L 和圓 O 共有幾個交點？
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3



- () 13. 如附圖，圓 O 上依序有 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點，且扇形 OAB 、 OBC 、 OCD 、 ODE 、 $OE A$ 的面積恰成為一等差數列。若 $\angle AOB = 24^\circ$ ，則 $\angle DOE = ?$

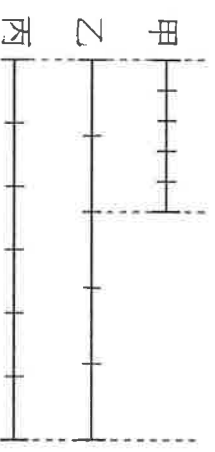
- (A) 72° (B) 84° (C) 96° (D) 108°

- () 14. 在坐標平面上，一直線通過 $(0, 6)$ 、 $(8, 0)$ 兩點，則一個以 $(0, 0)$ 為圓心半徑為 5 的圓與此直線有何關係？
 (A) 交於相異兩點 (B) 相切 (C) 不相交 (D) 無法判斷

- () 15. 在同一圓上，若 $\widehat{AB} = 2\widehat{CD}$ ，則下列何者正確？
 (A) $\overline{AB} > 2\overline{CD}$ (B) $\overline{AB} = 2\overline{CD}$ (C) $\overline{AB} < 2\overline{CD}$ (D) $\overline{AB} = \sqrt{3}\overline{CD}$

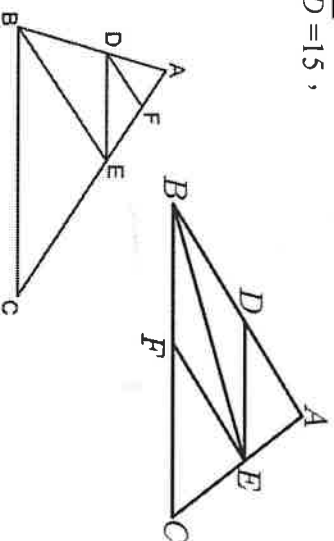
二、填充題（配分如量尺，與選擇題合併）請計算出完整數字於答案卷上，否則不予計分！

1. 將一長 24 公分的線段以 1 : 2 : 3 分成三段後，以每一段長為直徑作圓，可得三個圓，則此三圓的面積和為_____平方公分。



2. 如附圖，甲、乙、丙三條彩帶分別為 5 等分、5 等分、6 等分。設甲、乙、丙三條彩帶每一等分的長度分別為 a 、 b 、 c ，紅色虛線表示對齊，則 $a : b : c =$ _____。

3. 如附圖， $\overline{BE}$ 平分 $\angle ABC$ 。若 $\overline{AE} = 8$ ， $\overline{CE} = 10$ ， $\overline{AD} = 12$ ， $\overline{BD} = 15$ ，則 $\overline{DE} =$ _____。

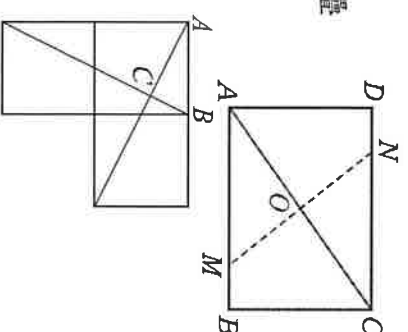


4. 如附圖，在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{DF} \parallel \overline{BE}$ ，且 $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{CE} = 15$ ，則 $\overline{EF} =$ _____。

5. 若將一正方形的一邊增加 3，另一邊減少 3，所得的長方形與長為 8、寬為 6 的長方形相似，則原正方形邊長為_____。

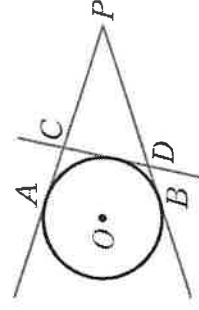
6. 如附圖，一張長方形 $ABCD$ 紙張，已知 $\overline{AD} = 12$ ， $\overline{AB} = 16$ ，將此紙張折疊

使 A 、 C 兩點重合，摺痕為 $\overline{MN}$ ，則 $\overline{MN} =$ _____。



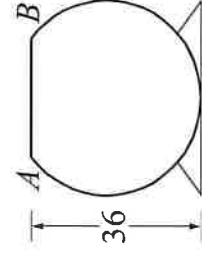
7. 附圖是由三個完全相同的正方形及兩條連接兩組頂點的線所形成的圖形。若正方形邊長為 3，則圖中 $\triangle ABC$ 的面積為_____。

8. 在一平面上，若圖 O 外一點 P 到圖 O 的最短距離為 3 cm，最長距離為 12 cm，則圖 O 的半徑為 _____ cm。



9. 如附圖，直線 AP 、 BP 、 CD 皆為圖 O 的切線。若 $\overline{AP} = 10$ 公分，

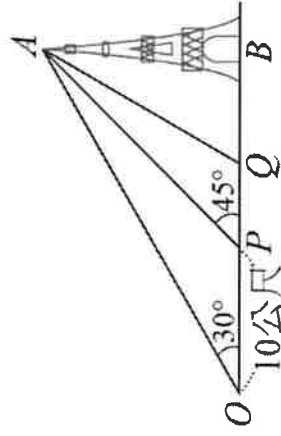
則 $\triangle PCD$ 的周長為 _____ 公分。



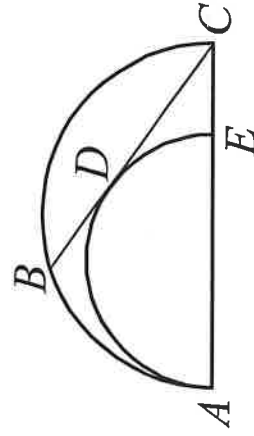
10. 如附圖，有一個圓弧造型魚缸，高度為 36 公分，開口 $\overline{AB}$ 為 24 公分，則此圓弧的半徑 = _____。

三、 計算題 (10 分，每題 5 分) 請寫出詳細計算過程於答案卷上，否則不予計分！

1. 如附圖，瑋瑋為測量此鐵塔的高度，從地面 O 點處仰望塔頂 A 點，得 $\angle AOB = 30^\circ$ ，他往前行走 10 公尺到 P 點處，仰望 A 點得 $\angle APB = 45^\circ$ ，則此鐵塔的高度為何？



2. 如附圖， $\overline{AE}$ 、 $\overline{AC}$ 分別為兩半圓的直徑， $\overline{BC}$ 切小半圓於 D 點。已知 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$ ，則 $\widehat{AD} : \widehat{DE} = ?$



【國三組】

命題教師：王延璋

國三年 班 座號： 姓名：

一、選擇題(配分如下量尺，與填充題合併)

題號	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	○	○	●
3	○	○	●	○
4	○	●	○	○
5	●	○	○	○
6	○	○	●	○
7	○	●	○	○
8	○	○	○	●
9	●	○	○	○
10	○	○	○	●
11	○	○	○	●
12	○	●	○	○
13	○	○	●	○
14	●	○	○	○
15	○	○	●	○

二、填充題(配分如下量尺，與選擇題合併)

1	56π	6	15
2	$12:30:25$	7	$\frac{9}{5}$
3	15	8	4.5
4	6	9	20
5	21	10	20

三、計算題 (10 分,每題 5 分) 用黑色原子筆作答

1 題 6 分	2 題 12 分	3 題 17 分	4 題 22 分	5 題 27 分	6 題 32 分	7 題 36 分	8 題 40 分	9 題 44 分	10 題 48 分	11 題 52 分	12 題 56 分	13 題 60 分
14 題 63 分	15 題 66 分	16 題 69 分	17 題 72 分	18 題 75 分	19 題 78 分	20 題 80 分	21 題 82 分	22 題 84 分	23 題 86 分	24 題 88 分	25 題 90 分	

1.

設塔高 $\overline{AB} = x$ 公尺
 $\because \angle APB = 45^\circ = \angle PAB$
 $\therefore \overline{PB} = \overline{AB} = x$ 公尺
又 $\triangle AOB$ 為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 的三角形
 $\therefore \overline{OB} : \overline{AB} = \sqrt{3} : 1$
 $\Rightarrow (10 + x) : x = \sqrt{3} : 1$
 $\Rightarrow \sqrt{3}x = 10 + x \Rightarrow x = \frac{10}{\sqrt{3} - 1} = 5\sqrt{3} + 5$

2.

$\because \widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3 \therefore \angle BCA : \angle BAC = 2 : 3$
又 $\angle ABC = 90^\circ \Rightarrow \angle BAC = 54^\circ$
過 D 點作垂線交 $\overline{AE}$ 於 O 點
則 O 點為小半圓圓心
 $\angle DOC = \angle BAC = 54^\circ$
 $\widehat{AD} : \widehat{DE} = \angle DOA : \angle DOC$
 $= (180^\circ - 54^\circ) : 54^\circ$
 $= 126^\circ : 54^\circ = 7 : 3$

