

【範圍：114 學年度第一學期 九年級 數學科】

一、選擇題(40 分)

1. 若  $5a=6b=7c$ ，則下列何者正確？ 1-1 習作

- (A)  $a:b:c=5:6:7$     (B)  $a:b:c=7:6:5$   
 (C)  $a:b:c=\frac{1}{5}:\frac{1}{6}:\frac{1}{7}$     (D)  $a:b:c=\frac{1}{7}:\frac{1}{6}:\frac{1}{5}$

2. 設  $x$ 、 $y$ 、 $z$  均不為 0，若  $\frac{x}{4}=\frac{z}{7}$ ， $2y=3z$ ，則  $x:y:z=?$  1-1 習作

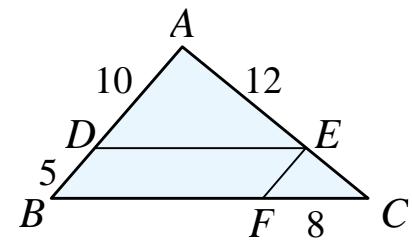
- (A) 12:21:14    (B) 8:21:14  
 (C) 21:8:14    (D) 8:14:21

3. 大寶、二寶、小寶一起出錢投資生意，大寶出資的 3 倍等於二寶出資的 4 倍、大寶出資的 5 倍等於小寶出資的 3 倍。

若 3 人共投資 82 萬元，請問小寶投資多少萬元？ 1-1 習作

- (A) 40    (B) 50  
 (C) 60    (D) 70

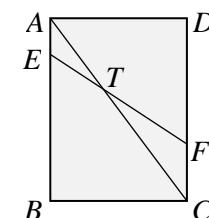
4. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ 。若  $\overline{AE}=12$ ， $\overline{CF}=8$ ，



$\overline{AD}=10$ ， $\overline{DB}=5$ ，則  $\overline{FE}=?$  1-2 習作

- (A) 8    (B) 7  
 (C) 6    (D) 5

5. 如圖， $\overline{AC}$  為長方形 ABCD 的對角線，E 點在  $\overline{AB}$  上，F 點在  $\overline{CD}$  上， $\overline{EF}$  交  $\overline{AC}$  於 T 點，且  $\overline{AB}=40$ ， $\overline{AD}=30$ 。若  $\overline{AE}=8$ ， $\overline{CF}=12$ ，則  $\overline{AT}=?$



1-3 習作

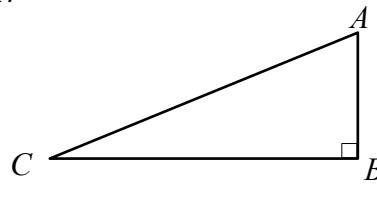
- (A) 15    (B) 20  
 (C) 25    (D) 30

6. 在平面上，與一個定點等距離的所有點形成的圖形稱為「圓」。則下列有關圓的敘述何者不正確？

- (A) 在圓上任意兩點相連線段稱為弦，一條弦將圓分成兩個弧  
 (B) 最長的弦是直徑，而最短的弦是半徑  
 (C) 扇形是由兩半徑與一個弧所圍成的圖形  
 (D) 弓形是由一條弦與一個弧所圍成的圖形

7. 如右圖， $\Delta ABC$  中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{AC} = 17$ ，  
則下列有關直角 $\Delta ABC$ 各邊長的比值何者正確？

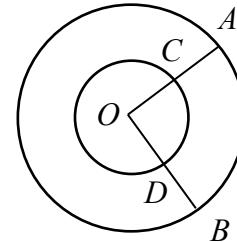
- (A)  $\sin A = \frac{15}{17}$       (B)  $\tan A = \frac{8}{15}$   
 (C)  $\cos C = \frac{17}{15}$       (D)  $\tan C = \frac{15}{8}$



8. 如右圖，兩同心圓的半徑分別為 $\overline{OA} = 18$ 、 $\overline{OC} = 10$ 。已知  $\widehat{AB}$  的長度為  $8\pi$ 。

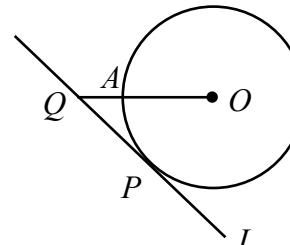
請問下列敘述何者錯誤？

- (A) 圓心角  $\angle AOB = 80^\circ$   
 (B) 扇形  $OAB$  的面積 =  $72\pi$   
 (C) 弧  $\widehat{CD}$  的度數 =  $80^\circ$   
 (D)  $\widehat{AB}$  的弧長 =  $2\widehat{CD}$  的弧長



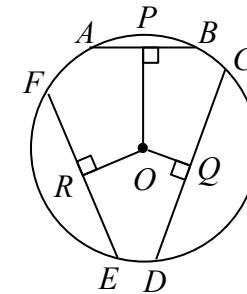
9. 如右圖，直線  $L$  與圓  $O$  相切於  $P$  點， $Q$  為直線  $L$  上一點， $\overline{OQ}$  與圓  $O$  相交於  $A$  點。若  $\overline{PQ} = 2\sqrt{30}$ ， $\overline{OQ} = 13$ ，請問下列敘述何者錯誤？

- (A) 圓  $O$  的半徑 = 7  
 (B) 連  $\overline{OP}$ ， $\angle OPQ = 90^\circ$   
 (C)  $\overline{QA} = 6$   
 (D) 連  $\overline{OP}$ ， $\Delta OPQ$  的面積為  $6\sqrt{30}$  平方單位



10. 如右圖，圓  $O$  中  $\overline{OP}$ 、 $\overline{OQ}$ 、 $\overline{OR}$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$  的弦心距。  
已知  $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{CD} = 24$ 、 $\overline{EF} = 20$ ， $\overline{OP} = 12$ ，請問下列敘述何者錯誤？

- (A) 圓  $O$  的半徑為 13  
 (B)  $\overline{OQ} = 5$   
 (C) 因為  $\overline{AB} < \overline{EF} < \overline{CD}$ ，所以  $\overline{OP} > \overline{OQ} > \overline{OR}$   
 (D)  $\overline{OR} = \sqrt{69}$



11. 若  $a > 0$ ， $b > 0$ ，試比較  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  和  $\sqrt{a+b}$  兩者的大小？【參考課本 P151】

- (A)  $\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{a+b}$       (B)  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$       (C)  $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{a+b}$       (D) 無法比較

12. 已知  $a$ 、 $b$  為相異正整數，且  $a > b$ ，若以  $a^2 - b^2$ ， $ab$ ， $a^2 + b^2$  為三角形三邊長，  
試問該三角形為何種三角形？【參考習作 P48】

- (A) 銳角三角形      (B) 直角三角形      (C) 鈍角三角形      (D) 無法判斷

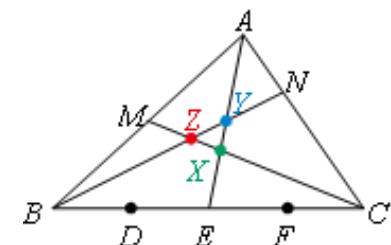
13. 若  $a$ 、 $b$  為兩個連續奇數，且  $a < b$ ，試問  $ab+1$  必為多少的倍數？【參考習作 P48】

- (A) 7      (B) 6      (C) 8      (D) 4

14. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$ 、 $F$  三點將  $\overline{BC}$  四等分， $\overline{AN} : \overline{AC} = 1 : 3$ ，

$M$  點為  $\overline{AB}$  的中點，試問圖中哪一點是  $\triangle ABC$  的重心？【參考習作 P53】

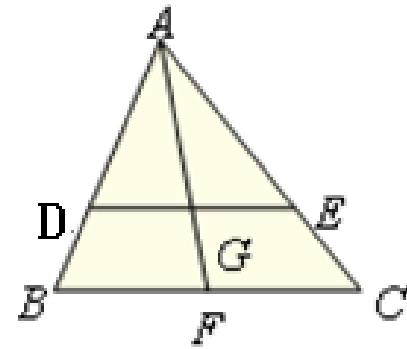
- (A)  $X$       (B)  $Y$       (C)  $Z$       (D) 都不是



15.  $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心，過  $G$  點作  $\overline{BC}$  的平行線  $\overline{DE}$ ，

若  $\overline{AB} = 30$ ，則  $\overline{AD} = ?$  【參考習作 P56】

- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25



解答

1-5 CBADB 6-10 BADDCC

11-15 ACDAC