

高雄市立陽明國中 107 學年度第 2 學期第 1 次段考二年級數學科試題

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

1. 已知圓  $O$  及圓內一點  $P$ ，若圓  $O$  的半徑為 5 公分，則下列何者不可能是通過  $P$  點的弦長？

- (A) 11 公分 (B) 10 公分 (C) 9 公分 (D) 8 公分

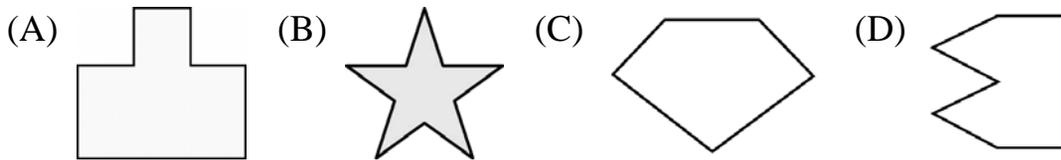
2. 已知一等差數列的首項為 12，末項為  $-120$ ，公差為  $-3$ ，則此等差數列共有幾項？

- (A) 43 (B) 44 (C) 45 (D) 46

3. 若一數列的一般項  $a_n = 4n - 3$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $a_1 = -3$  (B)  $a_2 = 5$  (C)  $a_3 = 13$  (D)  $a_{11} = 37$

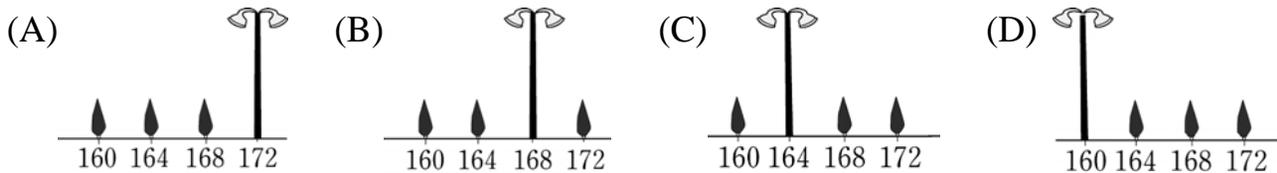
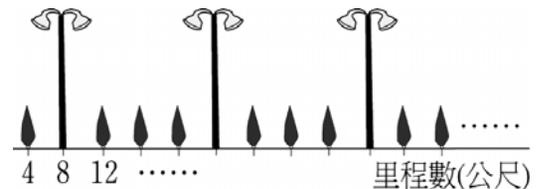
4. 下列哪一個多邊形是凸多邊形？



5. 若  $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$  是公差為  $d$  的等差數列，則下列敘述何者錯誤？

- (A)  $a_1 + a_2, a_2 + a_3, a_3 + a_4, a_4 + a_5, \dots$  是公差為  $2d$  的等差數列  
 (B)  $a_1 - 5, a_2 - 5, a_3 - 5, a_4 - 5, \dots$  是公差為  $d - 5$  的等差數列  
 (C)  $6a_1, 6a_2, 6a_3, 6a_4, \dots$  是公差為  $6d$  的等差數列  
 (D)  $\frac{a_1}{2}, \frac{a_2}{2}, \frac{a_3}{2}, \frac{a_4}{2}, \dots$  是公差為  $\frac{d}{2}$  的等差數列

6. 在某條公路上，從里程數 4 公尺開始到 200 公尺為止，每隔 4 公尺將樹與燈按右圖規則設立：在 4 公尺處種一棵樹，在 8 公尺處立一盞燈，在 12 公尺處種一棵樹，在 16 公尺處種一棵樹，在 20 公尺處種一棵樹，在 24 公尺處立一盞燈，……，且任兩盞燈之間的距離均相等。試問下列哪一個圖是正確的？

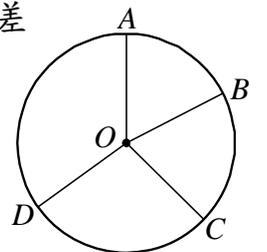


7. 下列敘述何者是錯誤的？

- (A) 等腰三角形的一個底角必是銳角 (B) 正方形必為長方形  
 (C) 過相異兩點恰可決定 1 條直線 (D) 若一個角的兩邊長度增加，則角度隨之增加

8. 如右圖，若圓  $O$  的半徑為 18，且  $\angle AOB, \angle BOC, \angle COD, \angle DOA$  四個角的度數成等差數列，公差為 20 度，則下列何者正確？

- (A)  $\widehat{AB}$  長、 $\widehat{BC}$  長、 $\widehat{CD}$  長、 $\widehat{AD}$  長為等差數列，且公差為  $2\pi$   
 (B)  $\widehat{AB}$  長、 $\widehat{BC}$  長、 $\widehat{CD}$  長、 $\widehat{AD}$  長為等差數列，且公差為  $\pi$   
 (C)  $\widehat{AB}$  長、 $\widehat{BC}$  長、 $\widehat{CD}$  長、 $\widehat{AD}$  長為等差數列，且公差為  $\frac{\pi}{2}$   
 (D)  $\widehat{AB}$  長、 $\widehat{BC}$  長、 $\widehat{CD}$  長、 $\widehat{AD}$  長不為等差數列



9. 有一個等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{39}$ 。已知該數列的公差為  $-4$ ，且  $a_{20} = 0$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $a_1 - a_{12} < 0$  (B)  $a_{12} + a_{28} < 0$  (C)  $a_1 + a_{39} < a_2 + a_{38}$  (D)  $a_2 + a_{39} < 0$

10. 右圖為 2019 年 3 月份的部分月曆，從圖上可以看到 3 月 16 日是星期六，則在下面四個為 2019 年 6 月份的部分月曆中，何者是正確的？

Thu.	Fri.	Sat.
14	15	16
21	22	23
28	29	30

(A) 

Mon.	Tue.	Wed.
1	2	3
8	9	10
15	16	17

 (B) 

Tue.	Wed.	Thu.
9	10	11
16	17	18
23	24	25

 (C) 

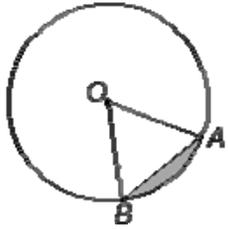
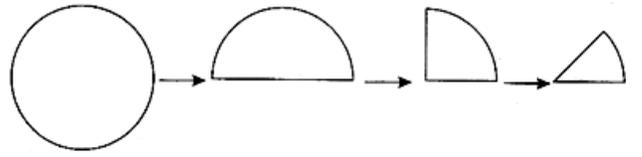
Wed.	Thu.	Fri.
12	13	14
19	20	21
26	27	28

 (D) 

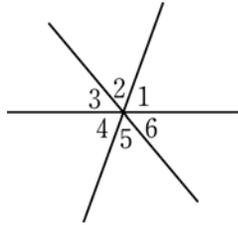
Thu.	Fri.	Sat.
5	6	7
12	13	14
19	20	21

二、填充題：(每題 4 分，共 40 分)

1. 如右圖，將一個直徑為 8 公分的圓形紙張對摺 3 次後得一扇形，則扇形的周長為 ① 公分。



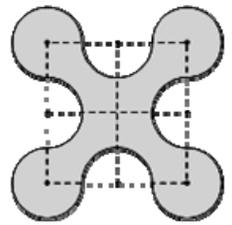
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)

2. 如上圖(一)，已知圓  $O$  的半徑是 8，且正  $\triangle AOB$  的面積為  $16\sqrt{3}$ ，則灰色弓形的面積為 ②。
3. 如上圖(二)，為交於一點的三直線，已知  $\angle 1 + \angle 2 = 130^\circ$ ，且  $\angle 2 + \angle 5 = 120^\circ$ ，則  $\angle 1 =$  ③ 度。
4. 如上圖(三)，英國有兩名數學家發明公平的披薩切法，使得愛吃邊的，與不愛吃邊的人皆可享受到同等份量的食物。若此披薩的直徑為 12 公分，則每個切成一小塊的披薩面積皆為 ④ 平方公分。
5. 已知一等差數列的首項  $a_1 = 15$ ，公差  $d = -3$ ，則  $S_{20} =$  ⑤。
6. 如上圖(四)，用數個半徑皆為 2 公分的圓，取圓周的一部分做成一個花瓣圖形，已知圖中所有黑點為這些圓的圓心，且中心的四邊形為正方形，則花瓣圖形的周長(即灰色區域周長)為 ⑥ 公分。
7. 在直尺上若  $\overline{CD}$  長 4 公分，且  $C$  點對應的刻度是 9 公分，則  $D$  點對應的刻度可能是 ⑦ 公分。
8. 有兩個等差數列  $A: 2, 5, 8, 11, \dots$ ， $B: 3, 7, 11, 15, \dots$ ，則這兩個等差數列的第 20 個相同的數為 ⑧。
9. 若  $\angle A$  比  $\angle B$  的 2 倍多  $5^\circ$ ，則「 $\angle A$  的餘角」比「 $\angle B$  的補角」的  $\frac{1}{5}$  倍少  $5^\circ$ ，則  $\angle A =$  ⑨ 度。
10. 有兩等差數列，其第  $n$  項的比為  $(2n+3):(3n+4)$ ，試求其前 9 項和之比為 ⑩。

三、綜合題：(每題 5 分，共 20 分)(需有計算過程，否則不予計分)

1. 已知一個等差級數前 10 項的和是 150，前 20 項的和是 700，則此級數的首項為多少？公差為多少？

2. 有一多邊形的周長是 312 公分，且邊長依序成等差數列。若公差為 3 公分，最小的邊長是 6 公分，求多邊形的邊數  $n$  為多少？

3. 若有 1,  $a$ ,  $b$  三個數且  $1 < a < b$ ，將其中任兩數相加可得三個不相同的數，而這三個不相同的數成等差數列，且其和為 42，求  $a$ 、 $b$  兩數為多少？

4. 在  $\triangle ABC$  中，已知  $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ，且以兩邊為直徑分別作半圓。若  $\overline{AB} = 6$  公分， $\overline{BC} = 8$  公分，則灰色部分面積為多少平方公分？

