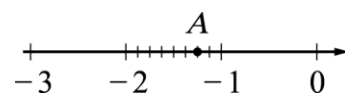


一、選擇題 (1~10題每題 6分, 11~15題每題 4分, 16~19題每題 2分, 共 88分)

1(). 將圖一數線上 -2 和 -1 之間的長度以小隔線分成八等分, A 點在其中一隔線上, 則數線上 A 點表示的數為何?

- (A) $-\frac{8}{3}$ (B) $-1\frac{3}{4}$ (C) $-1\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{16}{27}$ 。



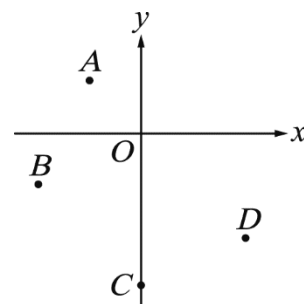
(圖一)

2(). 下列四個數, 哪一個不是質數?

- (A) 2 (B) 61 (C) 67 (D) 87。

3(). 如圖二, 坐標平面上有 A 、 B 、 C 、 D 四點。根據圖中各點位置判斷, 哪一個點在第三象限?

- (A) A (B) B (C) C (D) D 。



(圖二)

4(). 坐標平面上, 若點 $(9, b)$ 在方程式 $3y = 2x - 9$ 的圖形上, 則 b 值為何?

- (A) -1 (B) 2 (C) 3 (D) 9。

5(). 將一元二次方程式 $x^2 - 6x - 1 = 0$ 化成 $(x + a)^2 = b$ 的形式, 則 $b = ?$

- (A) 10 (B) -10 (C) -8 (D) 8。

6(). 阿信帶 500 元去買每本 x 元的作業簿, 買 $(x - 3)$ 本, 並找回 10 元。依題意可列出下列哪一個方程式?

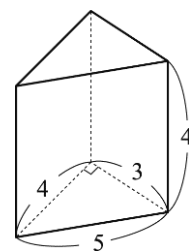
- (A) $x(x - 3) = 500 - 10$ (B) $x(x - 3) = 500 + 10$ (C) $x(x + 3) = 500 + 10$ (D) $x(x + 3) = 500 - 10$ 。

7(). 下列哪一個選項中的數列是等差數列也是等比數列?

- (A) $\sqrt{3}$ 、1、2、4、6、8 (B) 8、7、6、5、4、3 (C) 0、1、0、1、0、1、0 (D) 5、5、5、5、5、5。

8(). 圖三是底面為直角三角形的直角柱, 根據圖中標示的長度, 求此直角柱的表面積為多少?

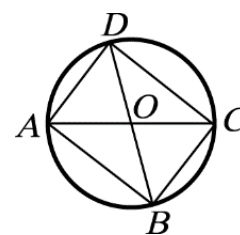
- (A) 24 (B) 26 (C) 60 (D) 240。



(圖三)

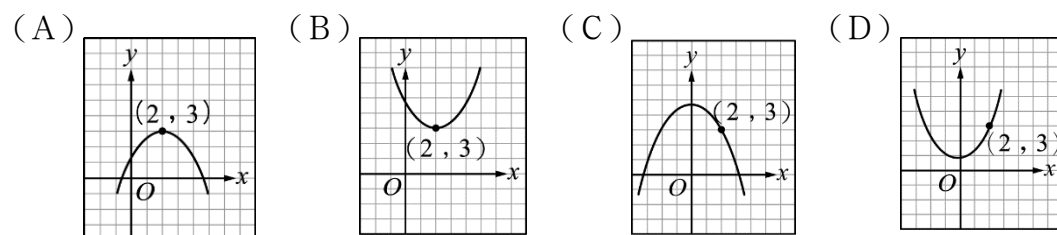
9(). 如圖四, \overline{AC} 、 \overline{BD} 是圓 O 的直徑, 且 $\angle COD > \angle AOD$, 則下列哪一種幾何圖形沒有出現在圖形中?

- (A) 矩形 (B) 等腰直角三角形 (C) 等腰三角形 (D) 直角三角形。



(圖四)

10(). 下列為四個二次函數的圖形, 哪一個函數在 $x = 2$ 時有最小值 3?



11(). 小王有一包糖果, 若平均分成 15 堆, 剩 9 顆; 若平均分成 5 堆, 則剩幾顆?

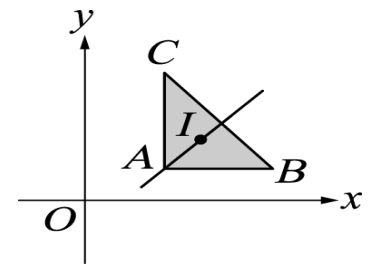
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4。

12(). 若 $200^2 - 199^2 = 133 \times a$, 則 $a = ?$

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7。

- 13(). 如圖五，坐標平面上， I 為 $\triangle ABC$ 的內心，其中 \overline{AB} 平行 x 軸， $\angle CAB=90^\circ$ ，且 A 的坐標為 $(3, 1)$ 。求直線 AI 與 y 軸的交點坐標為何？

(A) $(0, -\frac{1}{2})$ (B) $(0, -2)$ (C) $(0, -\frac{3}{2})$ (D) $(0, -1)$ 。



(圖五)

- 14(). 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則 $a-b$ 之值為何？

(A) $\frac{9}{7}$ (B) $\frac{17}{5}$ (C) -1 (D) 3 。

- 15(). 火鍋店正舉辦週年慶活動，結帳時，顧客可從裝有若干顆金球、銀球、白球的箱子中抽出一顆球後，再將球放回箱內，若抽到金球則結帳免費，抽到銀球則結帳打五折，抽到白球則結帳沒有優惠。已知箱子中白球數量是金球數量的 300 倍，銀球數量是金球數量的 5 倍，小美 打算參加此活動，且箱子中每顆球被她抽到的機會相等，以下為兩個關於 小美 參加此活動的敘述：

(甲) 小美 結帳免費的機率是 $\frac{1}{300}$ (乙) 小美 結帳沒有優惠的機率是結帳打五折的機率的 60 倍

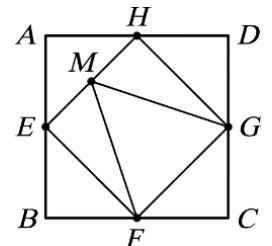
關於甲、乙兩個敘述，下列判斷何者正確？

(A) 甲、乙皆正確 (B) 甲、乙皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確。

- 16(). 如圖六，四邊形 $ABCD$ 為一正方形， E 、 F 、 G 、 H 為四邊中點。若 M 為 \overline{EH} 中點， $\overline{MF}=6$ ，

則 $\triangle MFG$ 面積為何？

(A) $\frac{72}{5}$ (B) $\frac{72}{9}$ (C) $6\sqrt{3}$ (D) $9\sqrt{3}$ 。



(圖六)

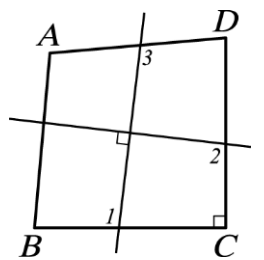
- 17(). 已知 a 、 h 、 k 為三數，且二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 在坐標平面上的圖形通過 $(0, 5)$ 、 $(10, 8)$ 兩點。

若 $a>0$ ， $0<h<10$ ，則 h 之值可能為下列何者？

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9。

- 18(). 圖七為互相垂直的兩直線將四邊形 $ABCD$ 分成四個區域的情形。若 $\angle A=98^\circ$ ， $\angle B=\angle D=86^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係，何者正確？

(A) $\angle 1=\angle 2>\angle 3$ (B) $\angle 1=\angle 3>\angle 2$ (C) $\angle 3>\angle 1=\angle 2$ (D) $\angle 2>\angle 1=\angle 3$ 。



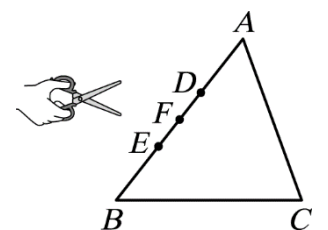
(圖七)

- 19(). 圖八為三角形紙片 ABC ，其中 D 點和 E 點將 \overline{AB} 分成三等分， F 點為 \overline{DE} 中點。若 小慕 從 \overline{AB} 上的一點 P ，沿著與直線 BC 平行的方向將紙片剪開後，剪下的小三角形紙片面積為 $\triangle ABC$ 的 $\frac{2}{3}$ ，則下列關於 P 點位置的敘述，何者正確？

(A) 在 \overline{DF} 上，但不與 D 點也不與 F 點重合

(B) 在 \overline{FE} 上，但不與 F 點也不與 E 點重合

(C) 與 E 點重合 (D) 在 \overline{EB} 上，但不與 E 點重合。



(圖八)

答案卷(須繳回)

選擇得分	非選得分	總分

二、非選題(2 題，每題 6 分，共 12 分。)

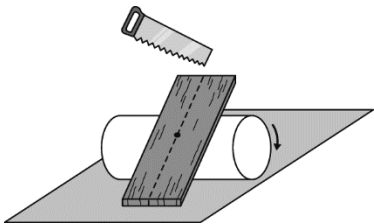
1.今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1720 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如表所示：

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	201	190	137	12	540
二	75	276	234	15	600
三	31	87	195	7	320
四					260

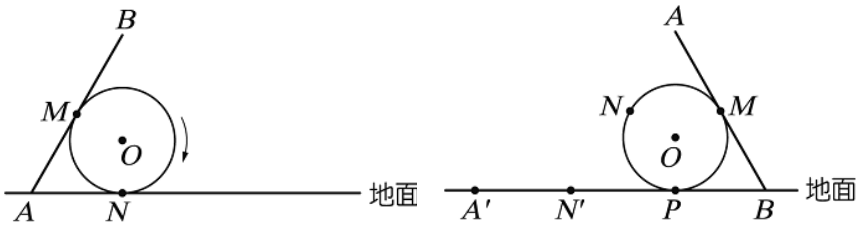
(單位：票)

- 請回答下列問題：
- (1)請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。(2 分)
- (2)承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。(4 分)

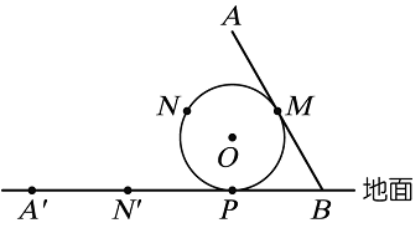
2.有個由實心圓柱和長方形木板組成的模型在水平地面上滾動，如圖(一)所示，在沿著圖中虛線做的垂直截面上， O 點為圓柱截面的圓心， M 點為木板 \overline{AB} 與圓 O 的固定點，也是 \overline{AB} 的中點，而 N 點為圓 O 與地面的接觸點，如圖(二)所示，其中圓 O 半徑為 10， $\overline{AB}=20\sqrt{3}$ 。今在沒有滑動的情況下，將圓 O 向右滾動，直到 B 點接觸地面為止，如圖(三)所示，其中 P 點為圓 O 與地面的接觸點， A' 、 N' 兩點分別為圓 O 滾動前 A 、 N 兩點在地面上的位置。



圖(一)



圖(二)



圖(三)

- 在不計木板厚度的情況下，請根據上述資訊，回答下列問題：
- (1)圖(二)中 $\angle MAO$ 的度數為多少？(2 分)
- (2)判斷圖(三)中 $\overline{N'P}$ 與 \overline{AM} ，哪個線段長度較長，並詳細解釋或完整寫出你的理由。(4 分)