

1. 本學科試題一張兩面，共有二大題，作答結束請繳交答案卡。
2. 試題有是非題，正確請寫 A，錯誤請寫 B；選擇題每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請選出正確答案。試題答錯，一律不倒扣。
3. 禁止使用計算機。
4. 本試題紙空白處，可供計算使用，請勿使用額外的計算紙。
5. 本學科試卷分成二部分：是非題、選擇題，共 25 題，合計 80 分。

一、 是非題(5 題，每題 2 分，共 10 分)

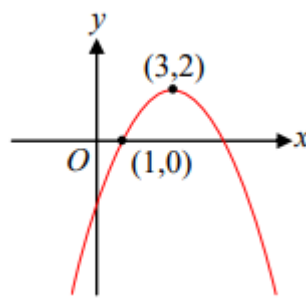
1. () 若二次函數 $y = \frac{5}{2}(x+2)^2 + 3$ ，在 $x=a$ 時， y 有最小值 b ，則 $a+b=5$ 。
2. () 二次函數 $y = -3(x+2)^2 + 4$ 圖形和 $y = 3x^2$ 圖形的開口大小相同
3. () 兩個人猜拳剪刀、石頭、布，則兩人贏對方的機率都是 $\frac{1}{3}$
4. () 從盒狀圖中，可以得知四分位距、平均數、中位數和全距
5. () 從 1、3、5、……、23、25 的奇數中任取一數，此數為 3 的倍數的機率是 $\frac{8}{25}$

二、 選擇題(20 題，6~20 題，每題 4 分，21~25 題，每題 2 分，共 70 分)

6. () 下列哪一個二次函數的圖形開口最大？
 (A) $y = -\frac{2021}{110}x^2$ (B) $y = \frac{2022}{111}x^2$ (C) $y = -\frac{2023}{112}x^2$ (D) $y = \frac{2024}{113}x^2$

7. () 右圖可能是下列哪一個二次函數的圖形？

- (A) $y = -\frac{1}{3}(x-3)^2 + 2$
- (B) $y = -\frac{1}{2}(x-3)^2 + 2$
- (C) $y = -(x-2)^2 + 3$
- (D) $y = -(x-3)^2 + 2$

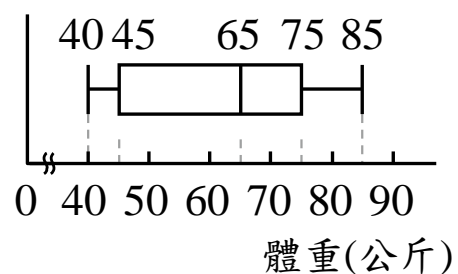


8. () 下列哪一個函數，其圖形與 x 軸沒有交點？

- (A) $y = 12(x-345)^2 - 6789$
- (B) $y = -12(x+345)^2 - 6789$
- (C) $y = -12(x-345)^2 + 6789$
- (D) $y = 12(x-345)^2 + 6789$

9. () 右圖是某校合唱團 40 位學生體重的盒狀圖，則該校合唱團學生體重的四分位距為

- (A) 30 (B) 35 (C) 20 (D) 45



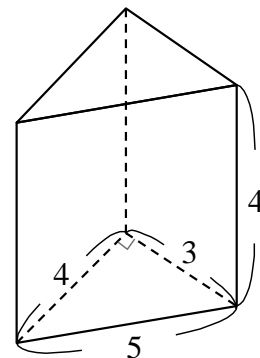
10. () 一個角錐有 15 個頂點，則這個角錐的邊數為多少？(A) 15 (B) 28 (C) 30 (D) 45

11. () 一副正常撲克牌有 52 張(不含鬼牌)，阿瑟已抽取四張牌且取後不放回，這四張牌的數字恰為 3、3、3、10，若再從剩下的撲克牌中任意抽一張，可以湊成「葫蘆(Full house) (三張同一點數的牌，加一對其他點數的牌)」的機率為多少？

- (A) $\frac{3}{52}$ (B) $\frac{1}{16}$ (C) $\frac{1}{13}$ (D) $\frac{1}{12}$

12. () 下圖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) 60 (B) 54 (C) 48 (D) 52

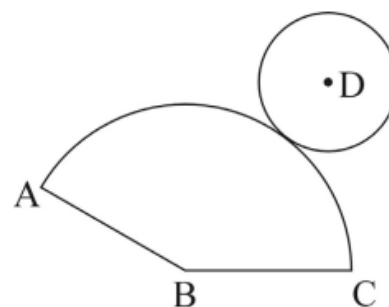


13. () 老師登記阿旭同學的八個成績，由小到大排列為 60、 a 、69、77、80、82、 c 、99(分)，請問阿旭的八個數學成績的全距為何？

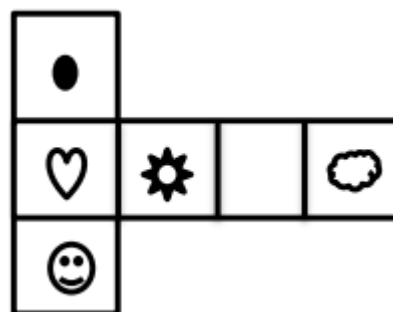
- (A) 37 (B) 30 (C) 49 (D) 39

14. () 如圖為一個圓錐的展開圖，已知圓 D 的半徑為 5， $\angle ABC=150^\circ$ ，則此圓錐的表面積為何？

- (A) 55π (B) 65π (C) 75π (D) 85π

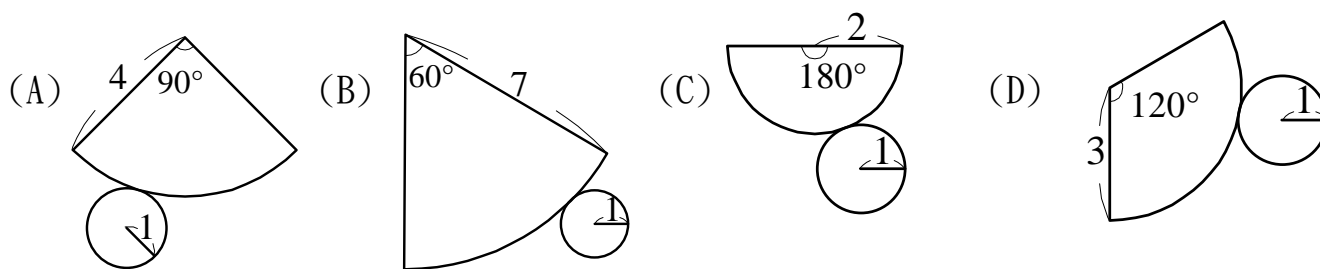


15. () 下列四個立體圖中，哪一個與右邊展開圖相符？



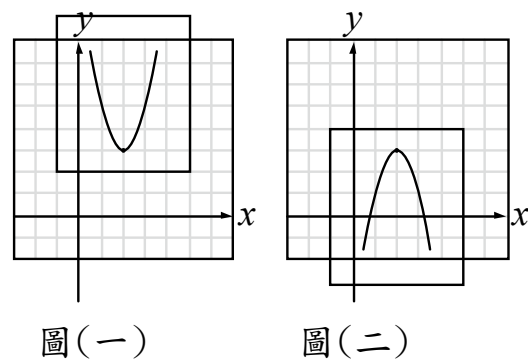
- (A) (B) (C) (D)

16. () 下列哪一個展開圖不能組成圓錐？

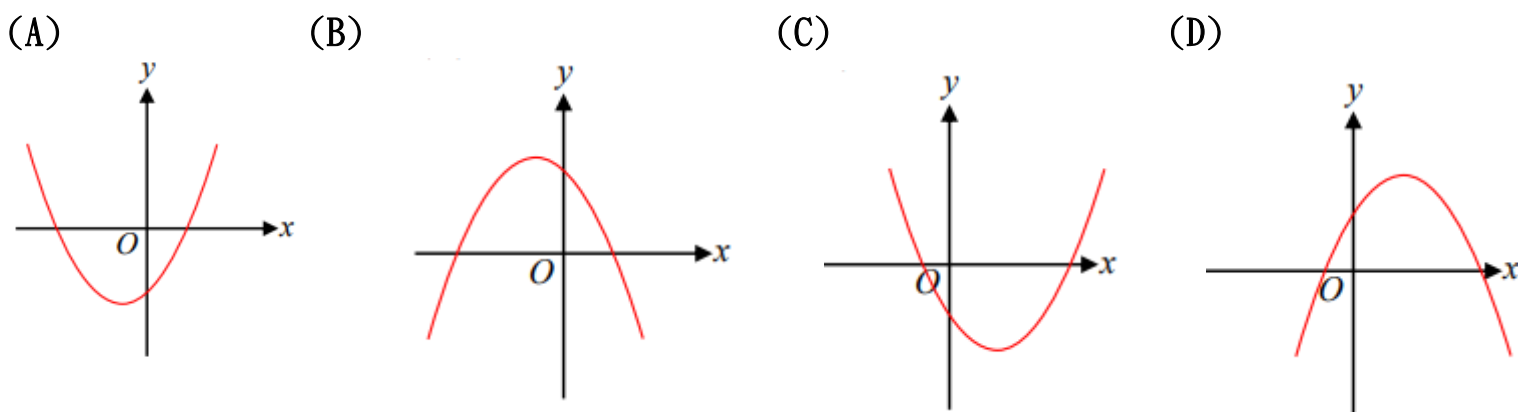


17. () 若六角柱的頂點數為 a ，邊數為 b ，面數為 C ，則 $a+b+c=?$
 (A) 32 (B) 35 (C) 38 (D) 40

18. () 茂茂將一張畫有拋物線的透明片擺到坐標平面上，將拋物線頂點與點 $(2, 3)$ 重合，開口向上時，此拋物線為二次函數 $y=2(x-2)^2+3$ 的圖形，如圖(一)。若他將透明片反轉，使得開口向下且頂點的位置不變，如圖(二)，則圖(二)的拋物線為下列哪一個二次函數的圖形？



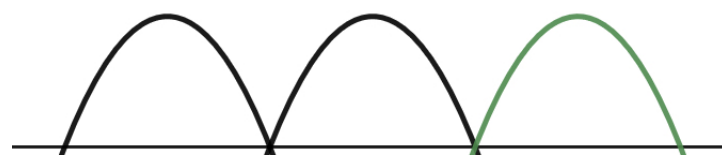
- (A) $y=-2(x-2)^2+3$ (B) $y=-2(x+2)^2-3$ (C) $y=-2(x+2)^2+3$ (D) $y=-2(x-2)^2-3$
19. () 二次函數 $y=-16(x-3)^2+n$ ，若 $n>0$ ，則其圖形可能為下列何者？



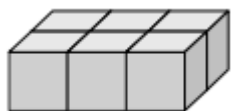
20. () 關於二次函數 $y=-5(x-3)^2+5$ 的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 圖形開口向下
 (B) 對稱軸為直線 $x=3$
 (C) 圖形有最低點
 (D) 頂點為 $(3, 5)$

21. () 阿憲觀察蚱蜢，發現蚱蜢每次跳躍路徑皆為二次函數 $y=-\frac{2}{5}x^2$ 的圖形，若每次跳躍的最高點距離地面 40 公分，則這隻蚱蜢在水平地面上連續跳躍 3 次的直線距離為何？

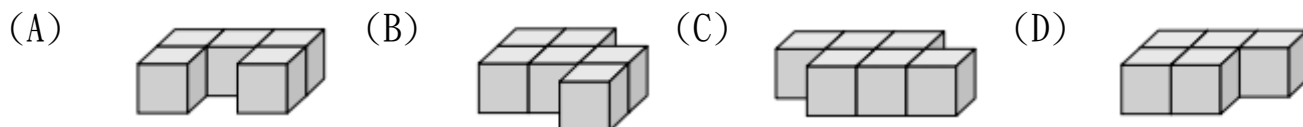
- (A) 30 公分 (B) 60 公分 (C) 90 公分 (D) 120 公分



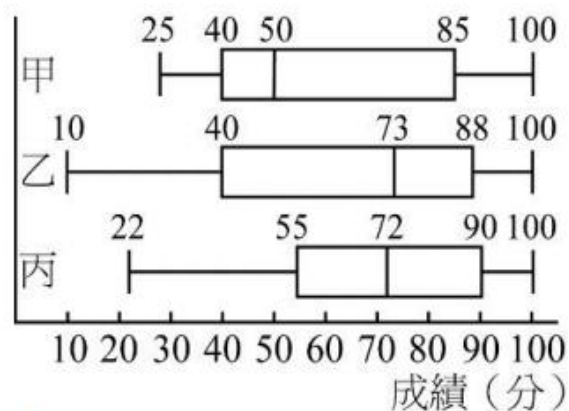
22. () 下圖(一)的長方體與下列選項中的立體圖形均是由邊長為 1 公分的小正方體緊密堆砌而成。若下列有一立體圖形的表面積與圖(一)的表面積相同，則此圖形為何？



圖(一)



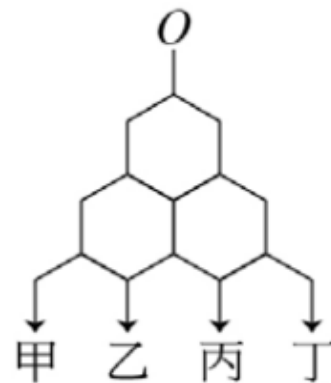
23. () 右圖為甲、乙、丙三班學生數學成績的盒狀圖，已知三班學生人數皆為 28 人，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 三個班 $Q_2 \sim Q_3$ 的人數中最多的是甲班
 (B) 甲、乙、丙三班的最高分都是 100 分
 (C) 三班的中位數依分數由大到小排列為乙 > 丙 > 甲
 (D) 若甲班的承恩、乙班的俊宇及丙班的嘉偉都考 75 分，則三人在各班的名次有可能一樣

24. () 如右圖，O 為水管入口，甲、乙、丙、丁為其出口。今有一球自 O 落入，若在管內拐彎的機會相等，則此球由丁出口的機率為

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$



25. () 已知桐花公園中的吊橋上方纜線呈二次函數之圖形，如圖，每隔一段路會有垂直橋面的鋼纜支撐，若離中心點 O 右邊 4 公尺的鋼纜 $\overline{CD} = 5$ 公尺，且正中央鋼纜 $\overline{OP} = 3$ 公尺，試問離中心點 8 公尺的鋼纜長 AB 為多少公尺？

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

