

一、單一選擇題（每題 3 分，共 90 分）

1. (C) 一副撲克牌有 52 張，任取 1 張，抽出的牌是紅心的機率是多少？

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ 。

2. (B) 百貨公司週年慶，在一個不透明的箱子內放入 48 張摸彩券，摸彩券的獎品種類和張數如表所示。若每次抽完後皆會放回，且每張摸彩券被抽中的機會相等，則抽中液晶電視機的機率為何？

(A) $\frac{1}{48}$ (B) $\frac{1}{12}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{4}$ 。

摸彩券獎品種類	張數
UV 防曬傘一支	24
淑女腳踏車一臺	12
數位相機一臺	6
液晶電視機一臺	4
摩托車一臺	2

3. (B) 籤筒中有 10 支籤，分別標有 1、2、……、10 等號碼，從其中任取一支，若其號碼為
- a
- ，則此號碼使
- $a-4$
- 是正數，
- $a-9$
- 是負數的機率為多少？

(A) $\frac{3}{10}$ (B) $\frac{4}{10}$ (C) $\frac{5}{10}$ (D) $\frac{6}{10}$ 。

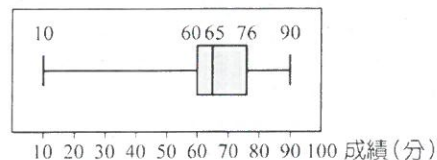
4. (D) 一副撲克牌共有 52 張，分成黑桃、紅心、方塊、梅花四種花色，每種花色各有 13 張，分別標示為 A、K、Q、J、10、9、8、7、6、5、4、3、2，從這副牌中任意抽出一張，抽出的牌上標有英文字母的機率為何？

(A) $\frac{1}{13}$ (B) $\frac{2}{13}$ (C) $\frac{3}{13}$ (D) $\frac{4}{13}$ 。

5. (D) 利用
- $\boxed{4}\boxed{5}\boxed{6}$
- 這三張數字卡排成三位數，則所排出來的三位數是偶數的機率有多少？

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$ 。

6. (D) 如圖是大實數學能力測驗的盒狀圖，若全距為
- a
- ，四分位距為
- b
- ，則
- $a:b$
- 的比值為何？

(A) 16 (B) $\frac{16}{5}$ (C) 4.5 (D) 5。

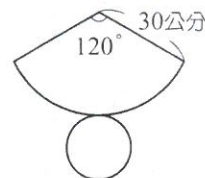
7. (C) 有一個
- n
- 角錐共有 7 個面，則
- $n=?$

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7。

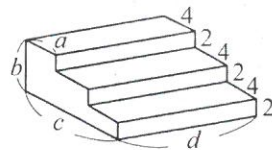
8. (B) 將一顆骰子連續投擲兩次，試求兩次之點數和為 5 的機率為何？

(A) $\frac{3}{36}$ (B) $\frac{4}{36}$ (C) $\frac{5}{36}$ (D) $\frac{6}{36}$ 。

9. (C) 小明將一圓錐體展開後，經測量後其結果如圖所示，則此圓錐的表面積為多少平方公分？

(A) 300π (B) 300 (C) 400π (D) 400。

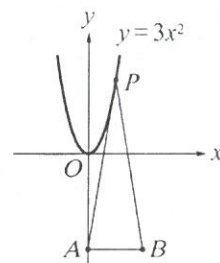
10. (D) 如圖為大小、形狀相同的長方體所堆成的模型，若要求出該模型的體積，請問還需知道哪一邊的長度？

(A) a (B) b (C) c (D) d 。

11. (A) 邱老師要班上的同學針對機率發表一些看法，則下列四位同學的論點，何者正確？

(A) 翰翰：拋擲一個羽毛球，因為球頭較重，所以球頭朝上的機率較小 (B) 林林：某題選擇題的四個選項中亂猜一個，則答對的機率是 $\frac{1}{2}$ (C) 美美：天氣預報說明天下雨的機率高達 95%，所以明天一定會下雨 (D) 明明：連續投擲一顆均勻的骰子 10 次，不可能都沒有出現 1 點。

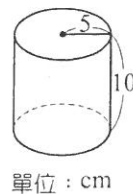
12. (A) 如圖，在坐標平面上有兩點
- $A(0, -4)$
- 、
- $B(2, -4)$
- ，若有一點
- P
- ，使
- $\overline{PA} = \overline{PB}$
- ，且
- P
- 點在
- $y=3x^2$
- 的圖形上，則
- P
- 點的坐標為下列何者？

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

13. (A) 甲、乙利用
- $\boxed{1}\boxed{3}\boxed{5}\boxed{7}\boxed{9}$
- 這五張數字卡比大小，已知每張數字卡被抽出的機會相等，若甲、乙各抽出一張，則乙比甲大的機率有多少？

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

14. (A) 如圖是半徑為 5 cm ，高為 10 cm 的圓柱體，則其體積為多少 cm^3 ？



(A) 250π (B) 100π (C) 50π (D) 10π 。

15. (D) 下列二次函數圖形，何者開口最大？

(A) $y = -2x^2$ (B) $y = -2x^2 + 3$ (C) $y = -5x^2 - 1$ (D) $y = \frac{1}{5}x^2 + 1$ 。

16. (D) 設 $y = 2x^2 - 5x + 6$ ，若 $x = 1$ 時， y 值為 a ，若 $x = -1$ 時， y 值為 b ，則 $a + b = ?$

(A) 0 (B) 2 (C) 6 (D) 16。

17. (A) 將二次函數 $y = \frac{1}{2}x^2$ 的圖形向右平移 2 個單位長，向上平移 3 個單位長，所形成新的二次函數為何？

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

18. (B) 二次函數圖形之頂點為原點，通過點 $(\frac{1}{2}, \frac{5}{4})$ ，則下列何者為此二次函數？

(A) $y = 3x^2$ (B) $y = 5x^2$ (C) $y = -3x^2$ (D) $y = -5x^2$ 。

19. (A) 有一三角柱形狀的黏土，其體積為 $90\pi\text{ cm}^3$ ，今將其捏成底面半徑為 3 cm 的圓柱體，則此圓柱體的柱高為多少 cm ？

(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 27。

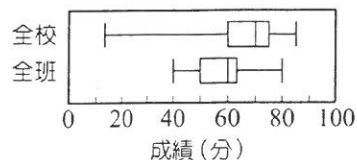
20. (A) 甲地到乙地有陸路 2 條，水路 2 條，從乙地到丙地有陸路 3 條，水路 3 條，則從甲地到丙地共有幾種走法？

(A) 24 種 (B) 13 種 (C) 10 種 (D) 5 種。

21. (D) 設二次函數 $y = -3(x-1)^2 + 2$ 的最大值為 a ， $y = \frac{1}{2}(x+1)^2 - 3$ 的最小值為 b ，則 $a + b = ?$

(A) -7 (B) -5 (C) -3 (D) -1。

22. (A) 阿成全班 32 人參加學校的英文聽力測驗，如圖是全校與全班成績的盒狀圖。若阿成的成績落在第 3 四分位數與最大值之間，則下列關於阿成在班上排名的敘述，何者正確？



(A) 在第 2~7 名之間 (B) 在第 8~15 名之間 (C) 在第 16~21 名之間 (D) 在第 21~25 名之間。

23. (D) 每邊長 3 公分的正方體包裹，它的表面積是多少平方公分？

(A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 54。

24. (C) 某知名摩天輪去年一整年的營業額如表所示，請問營業額的第 2 四分位數為多少萬元？

月份(月)	1	2	3	4	5	6
營業額 (萬元)	50	40	15	25	30	40
月份(月)	7	8	9	10	11	12
營業額 (萬元)	5	30	20	45	35	25

(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35。

25. (A) 若點 (a, b) 在第一象限，並在 $y = x^2 + 2x$ 的函數圖形上，也在直線 $y = -3x + 6$ 上，則 $a + b = ?$

(A) 4 (B) 10 (C) 18 (D) 20。

26. (B) 若二次函數 $y = -(x+3)^2 - 2$ 的圖形要與 $y = -x^2$ 的圖形重合，應如何移動？

(A) 向左平移 3 個單位長，向上平移 2 個單位長 (B) 向右平移 3 個單位長，向上平移 2 個單位長 (C) 向左平移 3 個單位長，向下平移 2 個單位長 (D) 向右平移 3 個單位長，向下平移 2 個單位長。

27. (D) 投擲一顆公正骰子兩次，所得點數依序是 a, b ，試求 $\sqrt{a+b}$ 是整數的機率為何？

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{7}{36}$ 。

28. (D) 關於二次函數 $y = -3(x-1)^2 + 2$ 的函數值，下列敘述何者正確？

(A) 恆小於 -2 (B) 恆小於 2 (C) 恆不大於 -2 (D) 恆不大於 2。

29. (C) 若 $y = 3 + ax + bx^2$ 之圖形的最高點為 $(1, 4)$ ，則 $|\frac{a}{b}| = ?$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3。

30. (A) 若頂點為 $(2, 3)$ 的二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形經平移後可與 $y = 3x^2 - x - 2$ 的圖形重合，則 a, b, c 的大小關係為何？

(A) $c > a > b$ (B) $c > b > a$ (C) $a > c > b$ (D) $a > b > c$ 。