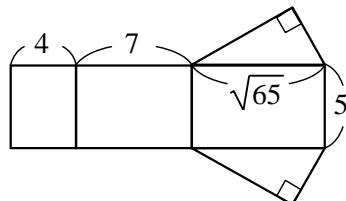


一、選擇：(每題 5 分，共 100 分)

1. () 如圖，有一個柱體的展開圖，若將它拼回成柱體，則此柱體體積為多少立方公分？



- (A)50 (B)60 (C)70 (D)80

《答案》C

詳解：底面積 = $7 \times 4 \div 2 = 14$

體積 = $14 \times 5 = 70(cm^3)$

故選(C)

2. () 下列哪一個二次函數圖形的頂點在第二象限？

- (A) $y = \frac{1}{3}(x - 3)^2 + 2$ (B) $y = 2(x + 4)^2 + 2$
(C) $y = 4x^2 + 3$ (D) $y = 2(x - 3)^2 - 5$

《答案》B

詳解：(A)頂點(3, 2)在第一象限

(B)頂點(-4, 2)在第二象限

(C)頂點(0, 3)在 y 軸上

(D)頂點(3, -5)在第四象限

故選(B)

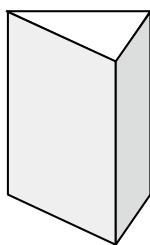
3. () 當資料數量很多，且分布的範圍很大時，我們想要分析某一筆資料在整組資料的位置，使用什麼比較恰當？

- (A)平均數 (B)中位數 (C)眾數 (D)四分位數

《答案》D

詳解：四分位數有更多可以參照的數值資料供參考和比較，故選(D)

4. () 如圖，一個三角柱形的禮盒，上下兩面都是底為 10 公分、高為 4.5 公分的三角形，若盒子高 15 公分，此禮盒體積為多少立方公分？



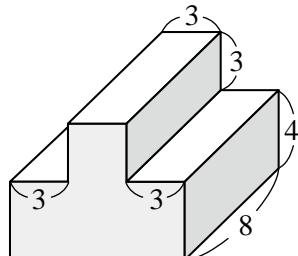
- (A)325.5 (B)337.5 (C)525 (D)675

《答案》B

詳解：體積 = $10 \times 4.5 \div 2 \times 15 = 337.5(cm^3)$

故選(B)

5. () 如圖，有一「凸」狀的柱體，求此柱體體積為多少立方公分？



- (A)450 (B)400 (C)360 (D)320

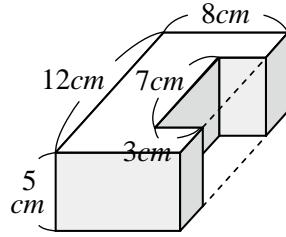
《答案》C

詳解：底面積 = $(3 + 3 + 3) \times 4 + 3 \times 3 = 45$

體積 = $45 \times 8 = 360(cm^3)$

故選(C)

6. () 如圖，有一個「凹」字型的柱體，柱體高為 5 公分，請問這個柱體表面積為多少平方公分？



- (A)360 (B)370 (C)380 (D)390

《答案》C

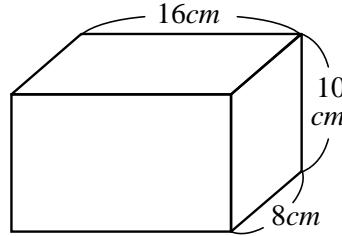
詳解：兩底面積 $=(8 \times 12 - 7 \times 3) \times 2 = 150$

側面積 $=[(12+8) \times 2 + 3 \times 2] \times 5 = 230$

表面積 $=150 + 230 = 380$

故選(C)

7. () 如圖，有一個長方體，長 16 公分、寬 8 公分、高 10 公分，請問此長方體切割出的最大圓柱體體積為多少立方公分？



- (A) 120π (B) 160π (C) 256π (D) 328π

《答案》C

詳解：以此長方體切割出的最大圓柱體之底面為一直徑 8cm 的圓

\therefore 此圓柱體的柱高 $=16\text{cm}$

體積 $=4^2\pi \times 16 = 256\pi(\text{cm}^3)$

故選(C)

8. () 阿默將 200 公分的繩子剪成兩段，各圍出一個正方形，若其中一個正方形的邊長為 x 公分，兩正方形的面積和為 y 平方公分，則依題意可列出下列哪一個二次函數？

- (A) $y=2x^2+100x+2500$
 (B) $y=2x^2-10x+250$
 (C) $y=2x^2-100x+2500$
 (D) $y=x^2-50x+1250$

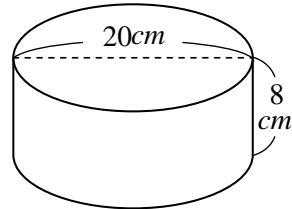
《答案》C

詳解：其中一個正方形邊長為 x 公分

另一個正方形的邊長為 $\frac{200-4x}{4}=50-x$ 公分

$$\begin{aligned}y &= x^2 + (50-x)^2 \\&= x^2 + 2500 - 100x + x^2 \\&= 2x^2 - 100x + 2500\end{aligned}$$

9. () 如圖，一個蛋糕的直徑為 20cm，高為 8cm，沿中央虛線切成兩份，求切一半的蛋糕體積為多少立方公分？



- (A) 200π (B) 300π (C) 400π (D) 800π

《答案》C

詳解： $20 \div 2 = 10$

蛋糕體積 $=10 \times 10 \times \pi \times 8 = 800\pi(\text{cm}^3)$

一半的體積 $=800\pi \div 2 = 400\pi(\text{cm}^3)$

故選(C)

10. () 如果想要了解一群資料的分散程度，下列何者最適合？

- (A)四分位距 (B)平均數 (C)中位數 (D)眾數

《答案》A

11. () 下列哪一項敘述錯誤？

- (A)正方體體積 $=$ 邊長 \times 邊長 \times 邊長
 (B)三角柱體積 $=\frac{1}{2} \times$ 底面積 \times 高
 (C)長方體體積 $=$ 長 \times 寬 \times 高
 (D)底面積為梯形的四角柱，體積 $=$ 底面積 \times 高

《答案》B

詳解：(B)三角柱體積=底面積×高

(B)錯誤，故選(B)

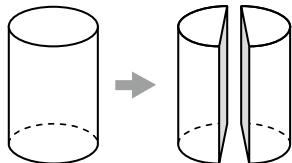
12. ()下列關於錐體的敘述，何者錯誤？

- (A)正三角錐的側面為等腰三角形
- (B)正四角錐的底面為正方形
- (C)圓錐的側面為三角形
- (D)圓錐的底面為圓形

《答案》C

詳解：(C)圓錐的側面展開後為扇形

13. ()如圖，小雅將一個底面半徑為3公分、高8公分的實心圓柱沿著底面直徑垂直切割成兩個半圓柱，則切割後的表面積增加多少平方公分？



- (A)48
- (B)96
- (C) 48π
- (D) 96π

《答案》B

詳解：原圖與切割後之圖形的表面積差距=剖面兩個長方形面積

\therefore 增加之表面積=直徑×高×2=6×8×2=96(cm^2)

故選(B)

14. ()袋子裡有大小一樣的球15顆，球上分別標記1、2、3、……、15，共計15個號碼(一球一個號碼)，從袋中任意取出一球，且每球被取出的機會相等，則取出標記為質數之球的機率為何？

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{2}{5}$
- (C) $\frac{4}{15}$
- (D) $\frac{7}{15}$

《答案》B

詳解：1~15中，質數有2、3、5、7、11、13共6個

\Rightarrow 取到質數的機率= $\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$

故選(B)

15. ()有一群10個資料由小到大排序如下：

1, 5, 8, 10, 12, 13, 13, 14, 17, 18

請問第2四分位數(Q_2)為何？

- (A)4
- (B)12
- (C)12.5
- (D)13

《答案》C

詳解：整群資料分成2等分，得到一個等分點為第5個和第6個資料的平均，即 $\frac{12+13}{2}=12.5$

16. ()有一三角柱，底面是直角三角形，三邊長為5公分、12公分、13公分，若體積為210立方公分，則這個三角柱的柱高為多少公分？

- (A)14
- (B)13
- (C)12
- (D)7

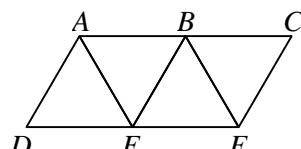
《答案》D

詳解：底面積= $5\times12\div2=30$

柱高= $210\div30=7$

故選(D)

17. ()附圖為四個全等的正三角形，沿著 \overline{AE} 、 \overline{BE} 、 \overline{BF} 摺疊後，可得一個正三角錐，則和F點重合的點是下列哪一點？



- (A)A點
- (B)B點
- (C)C點
- (D)D點

《答案》D

詳解： \overline{CF} 與 \overline{AD} 兩直線重合， $\therefore F$ 與D重合

故選(D)

18. ()輕鬆行旅行社舉辦阿里山三日遊，人數預定為60人，每人收費7550元。當人數超過60人，每增加1人，每人可減收100元。若最後增加x人，旅行社總收入為y元，依題意可列出下列哪一個關係式，並判斷y是否為x的二次函數？

- (A) $y=60\times7550+x(7550-100)$ ，否
- (B) $y=60\times7550+x(7550-100x)$ ，是
- (C) $y=(60+x)(7550-100)$ ，否
- (D) $y=(60+x)(7550-100x)$ ，是

《答案》D

詳解：增加 x 人，則每人收費 $(7550 - 100x)$ 元

總收入 $y = (60 + x)(7550 - 100x)$ 元

因為 $y = (60 + x)(7550 - 100x)$

$$= -100x^2 + 1550x + 453000$$

所以 y 是 x 的二次函數，故選(D)

19. () 一個 10 元均勻硬幣和一個 5 元均勻硬幣可擲出的所有正反面情況共有幾種？

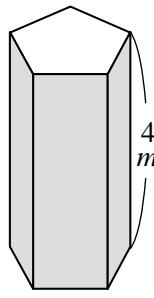
- (A)2 種 (B)3 種 (C)4 種 (D)5 種

《答案》C

詳解：10 元有正反兩面，5 元有正反兩面

$$2 \times 2 = 4$$

20. () 如圖，公園裡有一個藝術造型的五角形石柱，若它的體積為 60 立方公尺，高為 4 公尺，請問這個五角柱的底面積為多少平方公尺？



- (A)10 (B)12 (C)15 (D)18

《答案》C

詳解：底面積 = 體積 ÷ 柱體的高 = $60 \div 4 = 15(m^2)$

故選(C)