

1、(112年_5)有一長方體 A，將 A 的長增加 20%，寬減少 10%，高減少 10%後，變為長方體 B；將 A 的長減少 20%，寬增加 10%，高增加 10%後，變為長方體 C。這三個長方體的體積關係為何？

(A)A>B>C (B)B>C>A (C)C>B>A (D)A=B=C

正確答案：A

詳解：A=> X、Y、Z

$$B \Rightarrow 1.2 \times 0.9 \times 0.9 \times XYZ = 0.972 XYZ$$

$$C \Rightarrow 0.8 \times 1.1 \times 1.1 \times XYZ = 0.968 XYZ$$

$$A > B > C$$

Ans：(A) A>B>C

2、(112_8)小明去看醫生，醫生開了一瓶藥水，每次服用 6 c.c.。小明服用了六次後，才發現這六次都是服用 7 c.c.，此時藥水還剩下 $\frac{1}{3}$ 瓶。若小明從第七次開始每次改服用 6 c.c.，則剩下的藥水足夠再服用三次嗎？剩下或不夠多少？

(A)夠，服用三次後還剩 3c.c. (B)夠，服用三次後還剩 6 c.c. (C)不夠，最後一次少 3 c.c. (D)不夠，最後一次少 6 c.c.

正確答案：A

詳解：已服用 42 c.c.

$$\text{全部 } 42 \div \frac{2}{3} = 42 \times \frac{3}{2} = 63$$

$$\text{剩下 } 63 - 42 = 21$$

$$21 > 6 \times 3 = 18 \text{ 餘 } 3 \text{ c.c.}$$

Ans：(A) 夠，服用三次後還剩 3c.c.

3、(112年_10)已知甲、乙、丙三位員工今年年薪總和為 300 萬元，且乙、丙的年薪總和是甲的 2 倍。

若要將這三位員工的明年年薪都調成相同，其中甲的明年年薪比今年高 10 萬元，且丙的明年年薪比今年高 30 萬元。下列敘述何者正確？

(A)乙員工的今年年薪 120 萬元
(B)甲、乙、丙三位員工年薪皆被調高
(C)三位員工明年年薪總和為 300 萬元
(D)今年年薪的金額依序為甲 < 乙 < 丙

正確答案：A

詳解：甲 + (乙 + 丙) = 300 萬元 甲 x 2 = 乙 + 丙 甲(今年)為 100 萬元

(乙 + 丙)今年總和為 200 萬元

甲(明年)= 100 +10 = 110 萬元 乙和丙 (明年)也都是 110 萬元

丙(今年)= 丙 (明年)- 比今年高 30 萬元= 110 - 30 = 80 萬元

乙(今年)=(乙 + 丙)今年總和 - 丙(今年) = 200 - 80 = 120 萬元

Ans : (A) 乙員工的今年年薪 120 萬元

4、(111 年_1)已知 x 、 y 為實數，若 $|x-2| + \sqrt{y+2} = 0$ ，則 $x+y=?$

(A) $-2 + \sqrt{2}$ (B) 0 (C) $2 + \sqrt{2}$ (D) 4

正確答案：B

詳解： $|x-2| > 0$ $\sqrt{y+2} > 0$ 題目 $|x-2| + \sqrt{y+2} = 0$ 故

$$|x-2| = 0 \quad \sqrt{y+2} = 0$$

$$x-2 = 0 \quad ; \quad x = 2 \quad y+2 = 0 \quad ; \quad y = -2$$

$$x+y = 2 + (-2) = 0$$

Ans : (B) 0

5、(111 年_2)已知小花在 1996 年是 x 歲，在 1993 年時小浩的年齡是小花的 2 倍。問小浩在 2022 年是幾歲？

(A) $2(x-3) + 29$ (B) $2(x-3) + 30$ (C) $2x + 29$ (D) $2x + 26$

正確答案：A

詳解： 小花(1996 年) x 歲 小花(1993 年) $x-3$ 歲

小浩(1993 年)是小花的 2 倍，所以為 $2(x-3)$ 歲

小浩(2022 年) = 2022 - 1993 = 29，所以小浩(2022 年) = $2(x-3) + 29$

Ans : (A) $2(x-3) + 29$

6、(111 年_3)有一學會要辦活動，所須支付的費用包括場地費 2000 元、餐費每人 500 元(含學員及 4 名工作人員)。若學會僅向每位學員收取報名費 600 元，則至少要有多少位學員報名，才能達到收支平衡？

(A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 40

正確答案：D

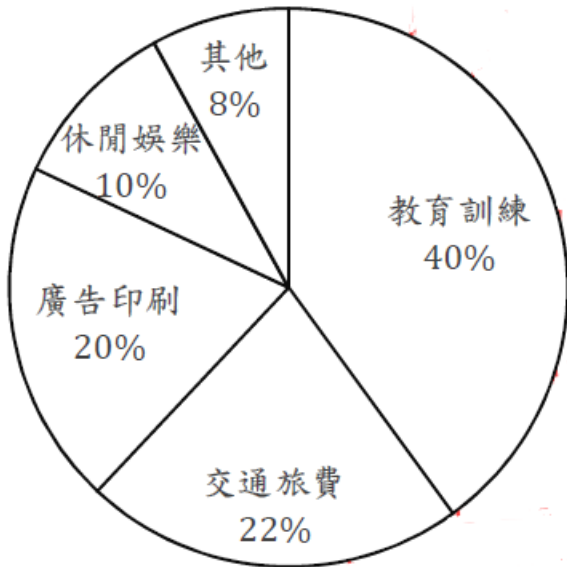
詳解： 設 學員為 x

$$2000 + 500(x + 4) = 600x \quad 500x + 4000 = 600x \quad 4000 = 600x - 500x$$

$$4000 = 100x \quad x = 40$$

Ans : (D) 40

7、(111年_4)公司編列行政費用包括休閒娛樂等五個項目，七月份共支出 40000 元，其費用支出圖形圖如下：



八月份因理員工旅遊活動，休閒娛樂費支出比七月份增加了 8000 元，其餘項目金額和七月份相同。問休閒娛樂費在八月份費用支出圓形圖中，其圓心角為幾度？

(A)36 (B)72 (C)90 (D)108

正確答案：C

詳解： 7 月份(休閒娛樂)：40000 元 \times 10% = 4000 元

8 月份(休閒娛樂)：4000 + 8000 = 12000 元

8 月份(總費用) = 40000 + 8000 = 48000 元

$$\text{圓心角} = \frac{12000}{48000} \times 360 \text{ 度} = 90 \text{ 度}$$

Ans：(C) 90 度

8、(111年_6) 某國小附近有 3 個路口，於每個上課日的早上，每個路口都要安排一位導護老師。已知該校有 15 位老師負責導護，且這學期上課日共有 105 天，問每位老師這學期平均要輪值幾天？

(A) 35 (B) 21 (C) 7 (D) 5

正確答案：B

詳解： 105 \times 3 = 315

$$315 \div 15 = 21$$

Ans：(B) 21 天

9、(111年_7) 小明、小華兩人登山走的路徑相同，小明花了 1 小時、小華花了 30 分鐘，問小明的平均速率和小華的平均速率之比為何？

(A) 1:2 (B) 2:1 (C) 3:10 (D) 10:3

正確答案：A

詳解： 小明花了 1 小時 = 60 分鐘

速率 = 距離 ÷ 時間 因路徑相同，所以時間和速率成反比

小明比小華的時間比為 $60 : 30 = 2 : 1$ 所以小明和小華的速率比為 $1 : 2$

Ans : (A) 1 : 2

10、(110 年_1)有兩個相似三角形，其面積比為 $9 : 16$ ，問其周長比為何？

(A) 3:4 (B) 4:3 (C) 9:16 (D) 81:256

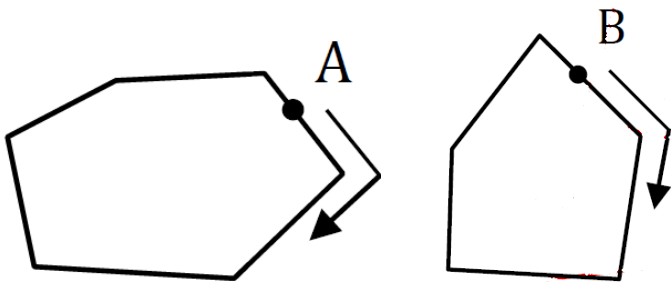
正確答案：A

詳解： 邊長比：開根號

面積比 $9 : 16 =$ 周長比 $\sqrt{9} : \sqrt{16} = 3 : 4$

Ans : (A) 3 : 4

11、(110 年_2)小潔從 A 點出發，順時針沿著六邊形公園的外圍繞一圈；小銘從 B 點出發，順時針沿著五邊形公園的外圍繞一圈，如下圖：



問兩人各繞公園一圈後，兩人旋轉的角度相差多少？

(A) 0° (B) 12° (C) 180° (D) 360°

正確答案：A

詳解： 多邊形的外角和皆為 360 度

小潔繞一圈六邊形和小銘繞一圈五邊形的外角和皆為 360

$360 - 360 = 0$

Ans : (A) 0°

12、(110年_4) 某張考卷的試題設計與計分方式如下:

- (1) 選擇題 20 題，每題 x 分
- (2) 填充題 20 格，每格 y 分
- (3) 總分為 100 分，答錯均不倒扣

已知甲答對 15 題選擇題，15 格填充題；乙答對 18 題選擇題、12 格填充題，且甲的總分比乙的總分多 3 分，問甲的總分為何？

- (A) 69 (B) 72 (C) 75 (D) 78

正確答案：C

詳解： $20x + 20y = 100 \Rightarrow x + y = 5$

甲得分 $15x + 15y$ 乙得分 $18x + 12y$ 題目說明 甲總分 - 乙總分 = 3

$$15x + 15y - 18x + 12y = 3 \Rightarrow -3x + 3y = 3$$

解 $x + y = 5$ 和 $-3x + 3y = 3$ 二元一次方程式

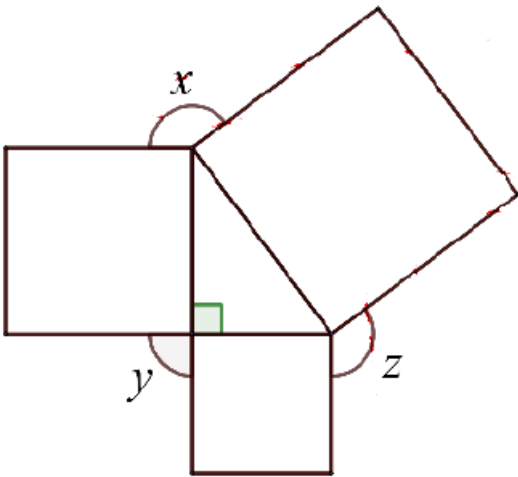
$$x = 5 - y \text{ 代入 } -3x + 3y = 3 \Rightarrow -3(5 - y) + 3y = 3$$

$$6y = 18 \Rightarrow y = 3, x = 2$$

$$x = 2; y = 3 \text{ 甲的總分 } 15x + 15y = 15 \times 2 + 15 \times 3 = 30 + 45 = 75$$

Ans : (C) 75

13、(110年_5) 有一個直角三角形，分別以三邊長，向外各做出一個正方形，如下圖:



問 $\angle x + \angle y + \angle z = ?$

- (A) 270°
(B) 360°
(C) 450°
(D) 條件不足,無法計算

正確答案：B

詳解： 將三個角視成三個圓形，並減掉三角形內角和(180 度)及減掉 6 個的直角
 $(360 \times 3) - 180 - (90 \times 6) = 360$

Ans : (B) 360°

14、(110 年_7)有甲、乙、丙、丁 四個數，若 $甲 + 1 = 乙 - 2 = 丙 + 3 = 丁 - 4$ ，則甲、乙、丙、丁這四個數的大小關係為何?

- (A) 丙 < 甲 < 乙 < 丁
- (B) 丙 < 甲 < 丁 < 乙
- (C) 丁 < 甲 < 乙 < 丙
- (D) 丁 < 乙 < 甲 < 丙

正確答案：A

詳解： 比較 $甲 + 1 = 乙 - 2$ 故 乙 大於 甲
比較 $乙 - 2 = 丙 + 3$ 故 乙 大於 丙
比較 $丙 + 3 = 丁 - 4$ 故 丁 大於 丙
比較 $甲 + 1 = 丙 + 3$ 故 甲 大於 丙
比較 $乙 - 2 = 丁 - 4$ 故 丁 大於 乙
由此得知： 丁 最大 丙 最小 又 乙 大於 甲
丁 > 乙 > 甲 > 丙

Ans : (A) 丙 < 甲 < 乙 < 丁

15、(110 年_8)有 A、B 兩種圓柱形杯子，B 是 A 的等比例縮小版。已知 A 杯的高度是 8cm、B 杯的高度是 4cm，問裝滿一個 A 杯的水量，可以裝滿幾個 B 杯?

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

正確答案：C

詳解： 圓柱體體積 = 底面積 x 高

已知 B 的高度為 A 的 $\frac{1}{2}$ 倍，故 B 的底面半徑亦為 A 的 $\frac{1}{2}$ 倍

又圓形面積 = 半徑 x 半徑 x π ，故 B 的底面積為 A 的 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 倍

所以 B 的體積為 A 的 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ 倍

得到一個 A 杯的水量可以裝滿 8 個 B 杯

Ans : (C) 8