

科目代碼：03

一、選擇題：每題 3 分 共 60 分（請用 2B 鉛筆在答案卡上作答）

( ) 1、下列數的值與 $(-\frac{2}{3})^4$ 相等有幾個？

$$\frac{2^4}{3^4} \quad , \quad \frac{(-2^4)}{(-3^4)} \quad , \quad (\frac{2}{3})^4 \quad , \quad -(\frac{2}{3})^4 \quad , \quad \frac{(-2)^4}{3^4} \quad , \quad -\frac{2^4}{3^4}$$

- (A) 2個 (B) 3個 (C) 4個 (D) 5個。

( ) 2、若 $(2^2 \times 3^3)^4 = 2^m \times 3^n$ ，則 $m - n = ?$

- (A) -4 (B) 4 (C) 0 (D) 8。

( ) 3、請判斷下列各式中有幾個是一元一次方程式？

- (A) 3個 (B) 4個 (C) 5個 (D) 6個

① $6 - 5x = y$	② $-x + 5$	③ $6 = \frac{5}{3}x - 1$	④ $x^2 + 4x = 0$
⑤ $4x = x$	⑥ $-3(x - 1) - 3$	⑦ $-x + 4 = 15$	⑧ $\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}x = x$

( ) 4、下列選項何者正確？

- (A)  $3 + 5x = 8x$  (B)  $6x - x = 6$  (C)  $-2(x - 3) = -2x + 6$  (D)  $5(3x + 4) = 15x + 4$

( ) 5、超商販售 70 元和 80 元兩種便當，小美買 10 個便當，共付了 740 元。設買  $x$  個 70 元便當，則根據題意可以列出下列哪一個方程式？

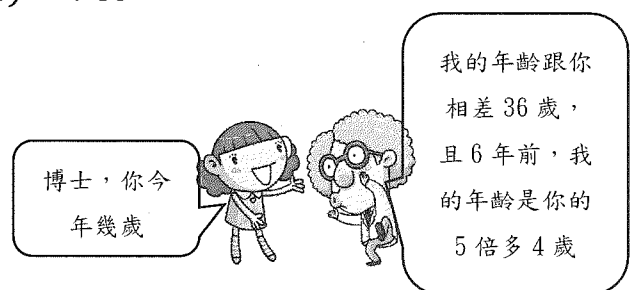
- (A)  $80x + 70(10 - x) = 740$  (B)  $70x + 80(10 - x) = 740$   
 (C)  $80x + 70(10 + x) = 740$  (D)  $70x + 80(10 + x) = 740$

( ) 6、 $(\frac{3}{2})^8 \times (-\frac{4}{9})^5 \div (-\frac{1}{6})^2 + (2026 \times \frac{5}{1013})^0 = ?$

- (A) 30 (B) 17 (C) -15 (D) 2

( ) 7、右圖是安琪和博士聊天的對話，請問博士今年幾歲？

- (A) 50 歲 (B) 54 歲 (C) 60 歲 (D) 博士騙人



( ) 8、請問 $2^{10}$ 是 $4^6$ 的多少倍？

- (A)  $2^2$ 倍 (B) -4倍 (C)  $\frac{1}{2}$ 倍 (D)  $2^{-2}$ 倍。

( ) 9、艾美在接種 Covid-19 疫苗的隔天開始感覺到頭痛，依據藥師指示服用一顆止痛藥。若此顆止痛藥的半衰期為 4 小時，則艾美服用 24 小時後，血液中的藥物濃度降為原來的幾倍？

(一種藥物經過 1 個「半衰期」的時間，其血中藥物濃度降為原來濃度的  $\frac{1}{2}$ )

- (A)  $\frac{1}{8}$ 倍 (B)  $\frac{1}{12}$ 倍 (C)  $\frac{1}{32}$ 倍 (D)  $\frac{1}{64}$ 倍

( )10、請問將  $2^3 \times 3^5 \times 4^3 \times 5^{13} \times 6^2$  展開後，末尾會有多少個0？

- (A) 10      (B) 11      (C) 12      (D) 13 。

( )11、將  $\frac{3x+1}{4} - \frac{5x-3}{3} + 1$  化簡後，可得到下列哪一個式子？

- (A)  $-11x + 27$       (B)  $-11x + 15$       (C)  $\frac{-11x+15}{12}$       (D)  $-\frac{11}{12}x + \frac{9}{4}$

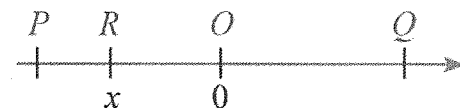
( )12、下列選項，何者可以使得  $-3 - 7x$  的值最大？

- (A)  $x = -1$       (B)  $x = 0$       (C)  $x = \frac{1}{99}$       (D)  $x = 99$  。

( )13、右圖為  $O$ 、 $P$ 、 $Q$ 、 $R$  四點在數線上的位置圖，其中  $O$  為原點，且  $\overline{PR} = 2$ ， $\overline{OP} = \overline{OQ}$ 。

若  $R$  點所表示的數為  $x$ ，則下列選項何者為  $Q$  點所表示的數？

- (A)  $x - 2$       (B)  $x + 2$       (C)  $-x + 2$       (D)  $-x - 2$  。



( )14、若  $\frac{3x-2}{4}$  與  $\frac{-7x+11}{3}$  的值，互為相反數，則  $x$  的值是多少？

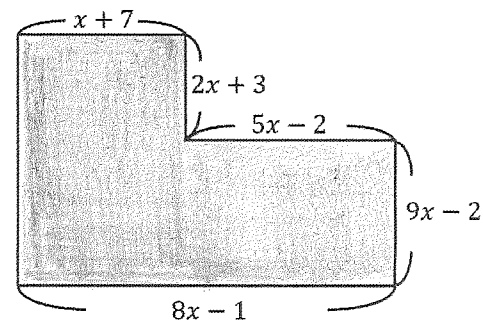
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3

( )15、若  $3(2x + 3) - 5(4x - 4) = 1$ ，則  $-3x + 21 = ?$

- (A) 13      (B) 15      (C) 17      (D) 19 。

( )16、右圖中，所有的角都是直角，求出灰色區域的周長？

- (A) 76      (B) 98      (C) 104      (D) 114



( )17、已知  $x = 2$  為一元一次方程式  $mx + 1 = -5x - 3$  的解，則求方程式  $m(y - 1) = -3y + 3m$  的解  $y = ?$

- (A)  $y = 7$       (B)  $y = -7$       (C)  $y = \frac{7}{2}$       (D)  $y = -\frac{7}{2}$  。

( )18、慶祝耶誕節，校長將一袋糖果平分給班上所有同學，如果每人分 6 顆，會剩下 36 顆；如果每人分 8 顆，會不夠 12 顆，則這一袋糖果共有多少顆？

- (A) 180      (B) 196      (C) 212      (D) 240

( )19、在同一個地方，溫度與所處的海拔高度有關係。當海拔高度每升高100公尺，氣溫會下降0.6度。喜愛戶外運動的小杉去爬山，當地地面海拔高度為0公尺，氣溫為26度。若海拔高度為  $h$  公尺時，則溫度為多少度？(以  $h$  表示)

- (A)  $26 + \frac{h}{100} \times 0.6$       (B)  $26 - \frac{h}{100} \times 0.6$   
(C)  $\frac{h}{100} \times 0.6$       (D)  $h \times 0.6 - 26$  。

( )20、承上題，若小杉爬到山頂時測量溫度為9.8度，則山頂的海拔高度為多少公尺？

- (A) 2400公尺      (B) 2500公尺      (C) 2600公尺      (D) 2700公尺

二、填充題：每格4分 共 28分。(請用黑筆直接在答案卷作答，未用黑筆作答將依規定扣分)

1、若 $2^8 + 2^8 + 2^8 + 2^8 = 2^a$ ， $81^2 \div 9^3 = 3^b$ ， $4^7 \times 4^7 = 4^c$ ，則 $a + b + c =$ \_\_\_\_\_。

2、若 $(a \times b)^m = 5^3 \times 8^2$ ，則 $a + b - m =$ \_\_\_\_\_。

算式 \ x	3	c
-3-2x	a	3
bx+4	10	d

3、找出符合右表中a、b、c、d值，求 $a + b + c + d =$ \_\_\_\_\_。

4、解一元一次方程式 $(5x + 1) + 4[(x + 1) - (2x + 3)] = 6$ ， $x =$ \_\_\_\_\_。

5、解一元一次方程式 $\frac{1}{5}(2x + 3) - 2 = \frac{1}{3}(-3x + 1)$ ， $x =$ \_\_\_\_\_。

6、一日，見二蟲鬥草間，觀之，興正濃，忽有龐然大物，拔山倒樹而來，蓋一癩蝦蟆也。

舌以每秒12公分一吐，而二蟲盡為所吞後以每秒8公分縮回，共花費5秒。問癩蝦蟆與二蟲

距離\_\_\_\_\_公分。(癩蝦蟆一次吞食兩蟲，且所花時間僅為舌頭吐縮時間和，不計吞蟲時間)

7、若某物品以定價的七折賣出，則賠 100 元，若改以定價的八五折賣出，則賺 200 元，請問此物品的成本是\_\_\_\_\_元

三、綜合題：每題 6 分， 共 12 分。(請用黑筆直接在答案卷作答，未用黑筆作答將依規定扣分)

1、撲滿中有一元、五元及十元硬幣共 82 個，若一元硬幣數量為五元硬幣數量的 3 倍多 4 個；十元硬幣數量為五元硬幣的一半少 12 個。

若假設五元硬幣有 x 個，利用一元一次方程式解應用問題方式，求撲滿中 5 元共有多少錢？

2、艾美的班級將舉辦同樂會，班上計畫調配出獨特的檸檬可爾必思一同享用，調配方式如右圖。試喝過後發覺口味太酸，於是再加入 10 公升的可爾必思和 15 公升的水，經過調整後，檸檬原汁降為只占 15%。

請問艾美經過調整調配後的檸檬可爾必思飲料中，檸檬原汁、可爾必思、水各用多少公升調製？

