

一、選擇題：4%*10=40%

1. 凌香用 2、3、4 三個數字排出許多型如 $(a^m)^n$ 的數，請問下列何者的值最大？

- (A) $(2^3)^4$ (B) $(3^4)^2$ (C) $(4^3)^2$ (D) $(4^2)^3$

2. 下列等式何者成立？ (A) $(-4)^3 = (-4) + (-4) + (-4)$ (B) $(-1)^7 = -7$ (C) $(-3)^6 = [(-3)^2]^3$
(D) $-8 = -(-2)^3$

3. 假設 \square 、 \triangle 都是正整數，若 $(25 \times 27)^\square = 3^\triangle \times 5^6$ ，則式子中的 $(\square + \triangle)$ 之值為何？
(A) 9 (B) 11 (C) 12 (D) 15

4. 比較 $a = -2\frac{4}{7}$ 、 $b = -2 + \frac{4}{7}$ 、 $c = -2 - \frac{4}{7}$ 的大小關係，下列何者正確？
(A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $a = b > c$ (D) $b > a = c$

5. 郭老師買了 33 顆排球，但發票不慎被班上的小安弄髒，只能看到 33 顆排球的總價為五位數 1●830 元，則●=？ (A) 9 (B) 6 (C) 3 (D) 0

6. V 小兔收成一批紅蘿蔔，將全部的 $\frac{3}{8}$ 賣給農會，剩下 $\frac{2}{5}$ 的賣給市場的蔬果攤，最後還剩下 90 斤，則 V 小兔這次收成紅蘿蔔共有多少斤？ (A) 160 (B) 240 (C) 400 (D) 600

7. $2^9 \times 25^2$ 之值為何？ (A) 80000 (B) 160000 (C) 320000 (D) 640000

8. 下列大小關係何者 不正確？ (A) $(-3)^3 > (-3)^4 > (-3)^6$ (B) $(\frac{1}{3})^{13} < (\frac{1}{3})^{12} < (\frac{1}{3})^{11}$
(C) $3^5 > 3^4 > 3^3$ (D) $0.3^6 > 0.3^7 > 0.3^8$

9. 有一條公路全長 3600 公尺，自起點開始，在道路兩旁每隔 25 公尺設置一盞路燈；為歡度國慶，自起點開始，每隔 6 公尺設立一面旗幟，則此道路每隔多少公尺同時設置路燈和旗幟？
(A) 150 (B) 200 (C) 250 (D) 300

10. 承上題，如果此路段的起點、終點都有設置路燈和旗幟則此道路兩旁共多少個地方同時設置路燈和旗幟？ (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

二、填充題 4%*15=60%

1. 下列敘述哪些是正確的？ (A) (請以代號作答)

- (a) 一個正整數的個位數字為 7，則此數為質數。
(b) 如果兩個整數「互質」，則這兩個整數的最小公倍數必為 1。
(c) 2 是最小的質數，也是質數中唯一的偶數。
(d) $(\frac{5}{6})^{10} > 1$ 。
(e) 1 是任何正整數的因數；0 是任何整數的倍數。
(f) 因為 101 只有 2 個正因數，所以 101 是質數。



2. 求下列各式，用標準分解式表示，不必乘開：

- (1) $(2^3 \times 3^2 \times 7^3, 2^2 \times 3 \times 7^4, 2^4 \times 3^3 \times 7^2) = \underline{\text{(B)}}$, (2) $[2^3 \times 3^2 \times 7^3, 2^2 \times 3 \times 7^4, 2^4 \times 3^3 \times 7^2] = \underline{\text{(C)}}$
 (3) $[2^4 \times 15^2, 27 \times 18] = \underline{\text{(D)}}$

3. (a)1 (b) 2^2 (c) $2^3 \times 5$ (d) $2 \times 5 \times 7$ (e) $2^4 \times 5 \times 7$ (f) $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ (g) $2^2 \times 5 \times 7$ (h) $2^3 \times 5 \times 7^3 \times 11$

(1) 上列各數中，哪些是 $2^2 \times 5 \times 7^2$ 的因數？ 答： (E) (請以代號作答)

(2) 上列各數中，哪些是 $2^2 \times 5 \times 7^2$ 的倍數？ 答： (F) (請以代號作答)

4. 草間和其他 4 位同學參加密室逃脫的遊戲，最後一關必須解開密碼才能拿到寶箱內的寶藏，已知密碼有 abcd 四碼，分別隱藏在 1800 的標準分解式 $2^a \times b^2 \times c^d$ 中，則此密碼為 (G)。

5. 已知一長方形的面積為 42 平方公分，若其長、寬的長度均為正整數，則此長方形的周長最短為 (H) 公分。

6. 因應校園防疫，某國中購買 5 百多支的快篩試劑準備發放到各班，分裝時發現若每 12 支裝一盒或每 20 支裝一盒，最後都會剩下 8 支，則該校共買 (I) 支快篩試劑

7. 校際運動會，甲校有 221 人參加，乙校有 143 人參加，將兩校人數各分成若干組準備趣味競賽，每組人數要相等，則最少共需分成 (J) 組，每組 (K) 人

8. 計算下列各式的值： (請以最簡分數作答)

(1) $0.3 \times \frac{2}{3} - (-\frac{7}{5}) \div [\frac{5}{3} + (-0.5)] = \underline{\text{(L)}}$

(2) $[4 \times (-\frac{1}{2})^2 + \frac{3}{2}] \div (-\frac{1}{2})^3 = \underline{\text{(M)}}$

(3) $2\frac{3}{4} \div (3\frac{1}{12} - 1\frac{5}{6}) + 2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3} = \underline{\text{(N)}}$

(4) $(\frac{10}{3})^6 \times (-\frac{3}{2})^6 \div (-5)^6 = \underline{\text{(O)}}$

本試題卷結束