

## 一、選擇題：（每題4分，共40分）（請記得將答案填寫在答案卷）

1.  $(-3) + (-2) = -5$  讀為“負三加負二等於負五”算式中 共有3個負號、1個加號；右邊為小金的計算過程，共有□個負號、☆個加號

- (A) 5個負號、1個加號 (B) 6個負號、1個加號  
(C) 6個負號、0個加號 (D) 7個負號、1個加號。

|               |
|---------------|
| 小金的計算過程       |
| $-35 - (-7)$  |
| $= -35 + 7$   |
| $= -(35 - 7)$ |
| $= -28$       |

2. 下列敘述有幾個是正確的？甲：最大的負數是-1；乙：如果a是負數，則 $|a| = -a$ ；丙：任意數取絕對值必為正數；丁：數線上離原點越近的數其絕對值越小；戊：任意數皆有相反數；己：已知a為整數，且 $|a| < 9$ ，則可能的a有9個

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。

3. 設a、b為整數，下列算式中有幾個必為正整數？

甲： $|a| \times |b|$ ；乙： $|a \times b|$ ；丙： $|a + b|$ ；丁： $|a| + b$ ；戊： $|a| + |b|$ ；己： $|a - b|$ 

- (A) 0 (B) 2 (C) 5 (D) 6。

4. 何者敘述錯誤？ (A)  $3^{51} > 3^{49}$  (B)  $0.2 \times 0.2 \times 0.2 < 0.2 \times 0.2$  (C) 若 $a > 0$ ，則 $a^2 > a$  (D) 若a為正數，則a的整數次方必為正。5.  $6.17 \times 10^{11}$  乘開後在7後面有a個0； $1.958 \times 10^9$  乘開後小數點後共有b個0， $a + b = ?$  (A) 19 (B) 17 (C) 15 (D) 13。6. 近年，新型傳染病毒不斷出現，已知西波拉病毒的長度約為1000奈米、東波拉病毒的長度約為0.00000075公分；北波拉病毒的長度約為 $1200 \times 10^9$ 公尺，南波拉病毒的長度約為 $0.1 \times 10^8$ 公尺(1奈米 =  $10^{-9}$ 公尺)請問哪種病毒長度最短？

- (A) 西波拉病毒 (B) 東波拉病毒 (C) 北波拉病毒 (D) 南波拉病毒。

7. 哪一個數其值為正？ (A)  $(-2)^{19}$  (B)  $-20^{19}$  (C)  $(-20)^{20}$  (D)  $-20^{20}$ 。8. 若甲數 + 乙數  $< 0$ ，則下列何者必正確？ (A) 甲乙兩數為同號數 (B) 兩數至少有一數是負數 (C)  $乙 < 0$  (D) 甲  $< 0$ 。9. 在□內應填入哪一種運算符號才能使 $(-20) - (-10)$  □  $5 = -15$ 成立？ (A) + (B) - (C)  $\times$  (D)  $\div$ 。10. 若甲數 $\div$ 乙數  $> 0$ ，則下列何者必正確？

- (A) 甲乙兩數為倒數 (B) 甲乙兩數互為相反數 (C) 甲乙兩數為異號數 (D) 甲乙兩數為同號數。

## 二、填充題：（每格4分，共40分）（請記得將答案填寫在答案卷）

1. 計算出下列各式的值：

(1)  $-70 + 23 =$  ①\_\_\_\_\_。

(2)  $-25 - (-49) =$  ②\_\_\_\_\_。

(3)  $|3 \times (1 - 13)| \div (-3) \times 2 =$  ③\_\_\_\_\_。

(4)  $(7 - 14)^3 \div (1 - 8)^2 - (3 - 4)^2 \times (3^2 - 4^2) + (-3^2) =$  ④\_\_\_\_\_。

(5)  $9 \times 10^{-5} + 0.00001 =$  ⑤\_\_\_\_\_。

(6)  $(-64^4) \div (-256)^3 =$  ⑥\_\_\_\_\_。

2. 數線由左至右有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點，若  $A$ 、 $C$  為相反數且  $\overline{AC}=16$ 、 $\overline{CD}=4$ 、 $\overline{AB}=9$ ，求  $B$ 、 $D$  的中點座標 = ⑦。

3. 2019 年的今天可以說是人手一機的時代，每台手機都有一個堪稱手機心臟的處理器(CPU)；這兩年，處理器內部的重  
要零件大部分都來自於台灣的台積電和韓國的三星；這兩家公司不斷地在製程的精細度上努力，當製程的奈米(nm)越  
小時，表示技術越好、效能提升更多；請依照下表回答下列問題：

(1) 台積電 TSMC 在 2018 年第三季(Q3)的營收為 8,548 百萬美元(8,548,000 美元)，請將三星 2019 年和 2018 年兩季  
相比的 營收成長金額以科學記號表示 ⑧ 美元。

(註：第三季是指一年中的 7、8、9 三個月份，常用 Q3 作為縮寫)

(2) 三星在 2016 年第四季的製程為 10 奈米(1 奈米=10<sup>-9</sup> 公尺)，將台積電 2022 年的製程以科學記號表示 ⑨ 公分。

| 排名 | 廠商名稱               | Q3 營收 (百萬美元) |       | 年成長率 (%) | 市占率 (%) | 台積電與三星在不同先進製程之規劃 |       |       |       |       |  |
|----|--------------------|--------------|-------|----------|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|--|
|    |                    | 2019年        | 2018年 |          |         | 進入<br>生產階段       | 10nm  | 7nm   | 5nm   | 3nm   |  |
| 1  | 台積電 TSMC           | 9,152        | 8,548 | 7.07     | 50.5    | 台積電              | 2016年 | 2017年 | 2019年 | 2022年 |  |
| 2  | 三星 Samsung         | 3,352        | 3,244 | 3.34     | 18.5    | 三星               | 2016年 | 2018年 | 2020年 | 2023年 |  |
| 3  | 格芯 GlobalFoundries | 1,505        | 1,606 | -6.28    | 8.3     |                  | 2016年 | 2018年 |       |       |  |
| 4  | 聯電 UMC             | 1,209        | 1,293 | -6.49    | 6.7     |                  | 2016年 | 2018年 |       |       |  |
| 5  | 中芯國際 SMIC          | 799          | 851   | -6.07    | 4.4     |                  | 2016年 | 2018年 |       |       |  |

圖片擷取自網路

4. 下列哪些數值與 10<sup>-7</sup> 的大小相等? ⑩。(全對才給分)

(甲) 0.0000001    (乙) 0.00000001    (丙)  $\frac{7}{1000000}$     (丁)  $\frac{1}{1000000}$

(戊)  $\frac{1}{7000000}$     (己) 10<sup>2</sup> × 10<sup>-9</sup>    (庚) 10<sup>-5</sup> ÷ 10 ÷ 10    (辛) 10<sup>-2</sup> × 10<sup>-5</sup>

三、計算題：(每題 4 分，共 12 分) (將計算過程寫在答案卷上，若無過程只有答案將不給分)

1.  $\frac{1}{200000000}$  以科學記號表示。

2. 計算 -654 × 123 - 77 × (-654) + (-54) × 654。

3. |甲 + 1| = 2.4，|乙| = 2 $\frac{75}{100}$ ，將甲乙有可能的值標示在數線上。

四、想想題：(每格 4 分，共 8 分)

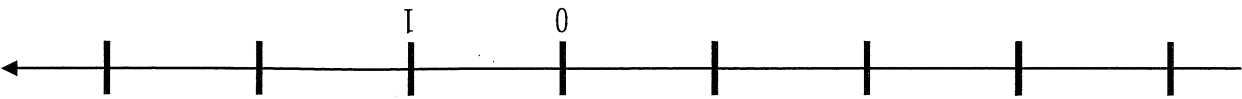
1. 有一數列 -30, -29, -28, -27, ..., 12, 13, 14, 其規律為後項都是前項加 1，將此數列每一項相乘如下

(-30) × (-29) × (-28) × (-27) × (-26) × (-25) × (-24) × ..... × 12 × 13 × 14 \_\_\_\_\_ 0。(空格填大於、等於、小於)。

2.  $a = 500^4$ 、 $b = 1.25 \times 10^6$ 、 $c = 600^3$ ，比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小 \_\_\_\_\_。

|             |   |
|-------------|---|
|             | = |
| $a > c > b$ | 1 |
|             | 2 |

四、想題題：(每格 4 分，共 8 分)



3.  $|甲 + 1| = 2.4$ ,  $|乙| = 2\frac{75}{100}$ , 將甲乙有可能的值標示在數線上。

-65400

2. 計算  $-654 \times 123 - 77 \times (-654) + (-54) \times 654$

$5 \times 10^{-10}$

1.  $\frac{1}{200000000}$  以科學記號表示

三、計算題：(每題 4 分，共 12 分) (酌量給分，無過程不給分)

|   |     |    |     | 甲己庚辛 |                     | $3 \times 10^{-7}$ |     |
|---|-----|----|-----|------|---------------------|--------------------|-----|
|   |     |    |     | ⑩    |                     | ⑨                  |     |
| ① | -47 | 24 | -24 | -9   | 0.0001 or $10^{-4}$ | 1                  | 6.5 |
| ② |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ③ |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ④ |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ⑤ |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ⑥ |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ⑦ |     |    |     |      |                     |                    |     |
| ⑧ |     |    |     |      |                     |                    |     |

二、填空題：(每格 4 分，共 40 分)

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | A | C | B | D | C | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|