

# 天主教道明高級中學 109 學年度第 1 學期第二次段考國一數學科試題

範圍：第一冊 2-1 質因數分解~2-3 分數與指數律

命題教師：王志偉師 審題教師：趙雅容師

## 一、選擇題：

- ( ) 1. 將 32 寫成三個質數的和共有多少種？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。
- ( ) 2. 若  $-\frac{40}{25} = \frac{\text{甲}}{10} = -1\frac{12}{\text{乙}}$ ，則甲+乙=？  
(A) 4 (B) -4 (C) 36 (D) -36 。
- ( ) 3. 設  $a$ 、 $b$  均為正整數，如果  $a \times b = 81$ ，則下列哪一個不可能是  $a+b$  的值？  
(A) 82 (B) 32 (C) 30 (D) 18 。
- ( ) 4. 阿豪家中的客廳地板隆起龜裂，需整理翻修，如果阿豪想要在長 640 公分、寬 440 公分的客廳鋪設一個邊長最大且大小相同的正方形磁磚，在不切割磁磚的前提下，共需要多少塊磁磚才能將客廳地板鋪滿？  
(A) 27 (B) 40 (C) 80 (D) 176 。
- ( ) 5. 下列何者是  $2^3 \times 3^2 \times 5$  的倍數？  
(A)  $2^4 \times 3^3 \times 5 \times 11^2$  (B)  $2 \times 3^2 \times 5^3$  (C)  $3^3 \times 5$  (D)  $2^3 \times 3^3 \times 11$  。
- ( ) 6. 已知  $a = \left(\frac{3}{13} - \frac{7}{9}\right) - \frac{5}{11}$ ， $b = \frac{3}{13} - \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{11}\right)$ ， $c = \frac{3}{13} - \frac{7}{9} - \frac{5}{11}$ ，判別下列敘述何者正確？  
(A)  $a=c$ ， $b=c$  (B)  $a \neq c$ ， $b \neq c$  (C)  $a=c$ ， $b \neq c$  (D)  $a \neq c$ ， $b=c$  。
- ( ) 7. 以下是小宜、阿臻兩人對倍數判別法的敘述：  
小宜：「 $a$  是 2 的倍數，也是 11 的倍數，則  $a$  一定是 22 的倍數。」  
阿臻：「 $a$  是 4 的倍數，也是 6 的倍數，則  $a$  一定是 24 的倍數。」  
下列選項何者正確？  
(A) 小宜正確、阿臻錯誤 (B) 小宜錯誤、阿臻正確 (C) 兩人皆正確 (D) 兩人皆錯誤 。
- ( ) 8. 若  $a = \left(-\frac{3}{2}\right)^{19}$ 、 $b = \left(-\frac{3}{2}\right)^{20}$ 、 $c = \left(-\frac{3}{2}\right)^{21}$ 、 $d = \left(-\frac{3}{2}\right)^{22}$ ，則此四個數的大小關係為何？  
(A)  $a > b > c > d$  (B)  $d > c > b > a$  (C)  $d > b > c > a$  (D)  $d > b > a > c$  。
- ( ) 9. 在 1 到 500 的正整數中，不論乘以  $\frac{3}{7}$ ，除以  $\frac{3}{8}$ ，或除以  $\frac{5}{4}$ ，都還是整數者共有多少個？  
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 9 個 。

- ( )10. 王老先生有三個女兒，長女6日一歸，次女10日一歸，幼女15日一歸。若三個女兒有一次在星期日同歸相聚，則再經過幾天後，她們會在星期六當天相聚？
- (A)30 (B)60 (C)90 (D)120 天。

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

- 2266 的所有正因數中，第三大的正因數為\_\_\_\_\_。
- 求  $(2^2 \times 3^3 \times 5^2, 2^4 \times 3^2 \times 5 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5 \times 11) =$  \_\_\_\_\_。(以標準分解式表示)
- 求  $[21 \times 30 \times 77, 15 \times 25 \times 49] =$  \_\_\_\_\_。(以標準分解式表示)
- 在3516、3905、123123、700四個整數中，2的倍數有 $a$ 個，3的倍數有 $b$ 個，4的倍數有 $c$ 個，5的倍數有 $d$ 個，11的倍數有 $e$ 個，則 $a+b+c+d+e=$ \_\_\_\_\_。
- $a$ 、 $b$ 都是正整數，若 $b=48$ ，且 $(a, b)=12$ ， $[a, b]=144$ ，則 $a=$ \_\_\_\_\_。
- 若甲為正整數，欲使 $\frac{42}{甲+3}$ 也為正整數，則甲的所有可能值有\_\_\_\_\_個。
- 安安、健健、康康三人每天傍晚相約至道明西校區運動，若三人同時、同地、同方向出發，等速持續繞周長為200公尺的操場運動。已知安安、健健、康康三人繞操場一圈所需的時間分別為2分鐘、3分鐘與4分鐘，則當他們在下一次出發點會合時，三人總共繞了操場\_\_\_\_\_圈。
- 市政府為有效促進土地經濟使用與健全都市發展，在市區的某區域實施土地重劃。若市政府在重劃區一條長2000公尺的道路兩側，每隔20公尺種一顆樹，每隔25公尺設一盞路燈，道路的起點與終點既種樹也設路燈，則道路兩側同時種樹與設路燈共有\_\_\_\_\_處。
- 平平將100顆球分別標示1~100號後，先將2的倍數球拿掉，再將3的倍數球拿掉，最後再將5的倍數球拿掉。若將剩下的球由大到小排序，則第2大號碼球為\_\_\_\_\_號。
- 計算  $(-\frac{1}{2})^4 \div \frac{3}{2} - (-\frac{1}{2})^4 \times (-4\frac{2}{3}) =$  \_\_\_\_\_。
- 計算  $|\frac{36}{83} + 1\frac{2}{59} - 5| - |6 - 2\frac{36}{83} - \frac{2}{59}| =$  \_\_\_\_\_。
- 天干：甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸；地支：子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥，農曆記年是以天干地支來記年，分別以甲子、乙丑、丙寅、丁卯、戊辰、己巳、庚午、.....來表示，已知西元2020年為庚子年，則西元1975年的農曆記年為\_\_\_\_\_年。

13. 阿祥看名偵探柯南這本書，第 1 天看了全部頁數的  $\frac{2}{7}$ ，第 2 天看了剩下頁數的  $\frac{1}{5}$ ，此時尚有 120 頁未看完，則這本書共有\_\_\_\_\_頁。
14. 已知一年 4 班的學生之中，血型為 O 型者佔全班人數的  $\frac{1}{3}$ ，星座是天秤座者佔全班人數的  $\frac{2}{13}$ ，若血型為 O 型且星座是天秤座者佔全班人數的  $\frac{4}{39}$ ，則血型不是 O 型且星座不是天秤座者，佔全班人數的\_\_\_\_\_。
15. 計算  $5^{20} \div (5^{18} - 5^{19}) \div (-\frac{1}{2})^2 =$ \_\_\_\_\_。

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. 已知  $A = 24 \times 25 \times 26 \times 27 \times 28$ ，則：

- (1) A 的標準分解式為何？(3 分)
- (2) A 的所有相異質因數的總和為多少？(2 分)

2. 國一 4 班生日慶生，老師購買了 78 包餅乾、117 支棒棒糖與 195 顆巧克力，若每位同學分到的各種零食的數量皆相同且無剩下，則全班最多有幾人？此時每人分得的零食數量總共有幾個？(5 分)

3. 計算下列各式的值：

- (1)  $-\frac{13}{97} - (-\frac{7}{6} + \frac{84}{97})$ 。(2 分)
- (2)  $\frac{1}{(-4)} + \frac{4}{(-4^2)} + \frac{16}{(-4^3)} + \frac{64}{(-4^4)}$ 。(3 分)

# 天主教道明高級中學 109 學年度第 1 學期第二次段考國一數學科答案卷

國一\_\_\_\_班\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_ 得分：

--

## 選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

### 一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

### 二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案					
題號	6	7	8	9	10
答案					
題號	11	12	13	14	15
答案					

### 三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15分)

1.	2.	3.
----	----	----

~作答完畢請仔細檢查答案~

天主教道明高級中學 109 學年度第 1 學期第二次段考國一數學科解答卷

國一\_\_\_\_班\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_ 得分：

--

選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	B	D	A	C	A	D	B	C

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案	206	$2^2 \times 3 \times 5$	$2 \times 3^2 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$	10	36
題號	6	7	8	9	10
答案	5	13	42	91	$\frac{1}{3}$
題號	11	12	13	14	15
答案	0	乙卯	210	$\frac{8}{13}$	-25

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15分)

<p><b>1.</b> (1) <math>A = 24 \times 25 \times 26 \times 27 \times 28</math> <math>= (2^3 \times 3) \times 5^2 \times (2 \times 13) \times 3^3 \times (2^2 \times 7)</math> <math>= 2^6 \times 3^4 \times 5^2 \times 7 \times 13 \dots \dots (3 \text{ 分})</math> (2) <math>2 + 3 + 5 + 7 + 13 = 30 \dots \dots (2 \text{ 分})</math> 答：(1) <math>A = 2^6 \times 3^4 \times 5^2 \times 7 \times 13</math> (2) 30</p>	<p><b>2.</b> (1)  <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">3</td> <td style="padding-right: 5px;">78</td> <td style="padding-right: 5px;">117</td> <td style="padding-right: 5px;">195</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">13</td> <td style="padding-right: 5px;">26</td> <td style="padding-right: 5px;">39</td> <td style="padding-right: 5px;">65</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="padding-right: 5px;">2</td> <td style="padding-right: 5px;">3</td> <td style="padding-right: 5px;">5</td> </tr> </table>   <math>3 \times 13 = 39 \text{ 人} \dots \dots (3 \text{ 分})</math> (2) <math>2 + 3 + 5 = 10 \text{ 個} \dots \dots (2 \text{ 分})</math> 答：(1) 39 人 (2) 10 個</p>	3	78	117	195	13	26	39	65		2	3	5	<p><b>3.</b> (1) <math>-\frac{13}{97} - (-\frac{7}{6} + \frac{84}{97})</math> <math>= -\frac{13}{97} + \frac{7}{6} - \frac{84}{97} = -1 + \frac{7}{6}</math> <math>= \frac{1}{6} \dots \dots (2 \text{ 分})</math> (2) <math>\frac{1}{(-4)} + \frac{4}{(-4^2)} + \frac{16}{(-4^3)} + \frac{64}{(-4^4)}</math> <math>= -\frac{1}{4} - \frac{4}{4^2} - \frac{4^2}{4^3} - \frac{4^3}{4^4}</math> <math>= -\frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = -1 \dots \dots (3 \text{ 分})</math> 答：(1) <math>\frac{1}{6}</math> (2) -1</p>
3	78	117	195											
13	26	39	65											
	2	3	5											