

立人高級中學 113 學年度第 1 學期國一數學科第二次定期評量試題卷

範圍：第一冊 2-1~2-4

年 班 座號： 姓名：

*****所有答案均需化到最簡，計算說明題請用黑色原子筆將答案填入答案卷中，否則不予計分*****

一. 選擇題(每題 3 分，共 30 分)

1. () 下列敘述中，正確的有幾項？(甲)所有偶數都是合數(乙)互質兩數皆為質數(丙)1 是最小的質數(丁)兩相異質數必互質(戊)最靠近 100 的質數是 97(己)0 的相反數和 0 的倒數都是 0。
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
2. () 戶川老師出國旅遊帶回巧克力球 72 個分送給若干人，每人所得個數相同，且不使巧克力球剩下，每人所得巧克力球超過 4 個，但不超過 20 個，則有種分法？
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
3. () 有一分母為 52 的最簡分數，其值介於 $\frac{-5}{13}$ 和 $\frac{-3}{26}$ 之間，則滿足這樣關係的分數共有幾個？
(A) 13 (B) 14 (C) 6 (D) 7
4. () 五位數 3326□，其標準分解式為 $2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d \times 11$ ， a 、 b 、 c 、 d 為整數，則下列何者正確？
(A) $a=2$ (B) $b=3$ (C) $c=1$ (D) $d=2$
5. () 下列數字有幾個是 9 的倍數？(甲) $73 \times 74 \times 75 \times 76 \times 77 \times 78 \times 79 \times 80$ (乙) $1-2+3-4+\dots+99-100+101$
(丙) 10^8-1 (丁) $2^3 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
6. () 小丸子做兩數相除的計算，已知被除數為 $2\frac{1}{4}$ ，但他把「÷」號看成「+」號，使得答案變成 $-1\frac{1}{3}$ 。若無其他計算上的錯誤，則正確答案為何？
(A) $-\frac{12}{43}$ (B) $-\frac{27}{43}$ (C) $-3\frac{7}{12}$ (D) $-4\frac{7}{12}$
7. () 小玉買了一張全開的壁報紙，長 105 公分、寬 75 公分，想要裁剪成很多個正方形，而正方形大小可以不相同，那麼最少可以剪成幾個正方形？
(A) 5 (B) 15 (C) 25 (D) 35
8. () 台中客運 38 號公車，在客運總站的頭一班車發車時間為 6:00，又 7:15 及 9:20 皆有一班公車從客運總站開出，且相鄰兩班車間隔時間相同，若 11:30 到客運總站等車，下一班車最長等幾分鐘就可以上車？
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25
9. () 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？
(A) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ (B) $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ (C) $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ (D) $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$
10. () 已知甲 = $\frac{599}{699}$ ，乙 = $\frac{599}{699+1}$ ，丙 = $\frac{599+1}{699}$ ，丁 = $\frac{599+1}{699+1}$ ，則下列敘述何者正確？
(A) 甲 < 乙 (B) 乙 < 丙 (C) 丙 < 丁 (D) 甲 = 丁

二. 填充題(共 20 格，答對格數總數量計分，答對 1~10 格，每格 4 分，答對 11~20 格，每格 2 分，共 60 分)

1. 計算 252 的標準分解式為：_____。
2. 計算 $([90, 75], 60) =$ _____。
3. 若 $A = 2^3 \times 3^2 \times 7^3$ ， $B = 24 \times 35 \times 42$ ， $C = 2^4 \times 3^3 \times 7^2$ ，則 $[A, B, C] =$ _____。(以標準分解式表示)

4. 計算 $[0.2 \div (\frac{1}{2} - \frac{1}{5})] - 3 \times 1\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 計算 $86\frac{3}{7} \times \frac{3}{4} - 21\frac{5}{7} \div \frac{4}{3} - (-3\frac{2}{7}) \times \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 計算 $-2^0 \times (-3)^4 + [(-6)^3]^{13 \div 6^{37}} + (-4)^3 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 若 $(\frac{8}{29})^5 \times (\frac{8}{29})^8 \div (\frac{8}{29})^2 = (\frac{8}{29})^a$, $[(\frac{9}{21})^3]^4 = (\frac{9}{21})^b$, 則 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 已知某地的氣溫在早上 8 時是 -1.8°C , 中午 12 時上升 $5\frac{3}{4}^\circ\text{C}$, 下午 5 時又比中午 12 時下降 $7\frac{2}{3}^\circ\text{C}$, 則下午 5 時的氣溫是 $\underline{\hspace{2cm}}^\circ\text{C}$ 。

9. 將正整數 N 的所有正因數由小至大排列如下: $1, a, 5, b, c, d, e, f, g, 70, 175, N$, 則 $b+c+d+e+f-g$ 為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

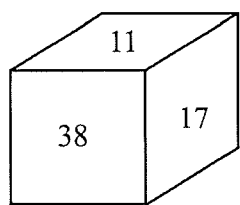
10. 設 $a = 31 \times 32 \times 33 \times \dots \times 39 \times 40$, 則 a 有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 個相異質因數。

11. 若 $A = (-\frac{10}{13})^{2024}$, $B = (-\frac{10}{13})^{2025}$, $C = (-\frac{10}{13})^{2026}$, $D = (-\frac{10}{13})^{2027}$, 則 A, B, C, D 從大到小的依序為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 櫻桃國中 一年八班有 33 名學生訂購營養午餐, 若午餐費總共交了 $\star 4 \star 1$ 元 ($\star$ 為相同的正整數), 假設每人的營養午餐費均相同且為正整數, 試問每人須繳交 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元午餐費。

13. 九偉 利用自己的生日設計一個四位數的密碼, 方法是: 分別將月份與日期寫成兩個質數的和, 再將此四個質數相乘, 所得數字即為密碼 (例如, 生日若為 8 月 24 日, 將 8 寫成 3 與 5 的和, 24 寫成 11 與 13 的和, 再將 3、5、11、13 相乘得密碼為 2145)。已知 九偉 的密碼為 2618, 求 九偉 的生日為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 如圖，花輪在一個正方體的六個面上，各寫上一個正整數，並使相對兩面所寫的兩個數之和都相等，如果 11、17、38 之對面依次寫上 a 、 b 、 c ，且 a 、 b 、 c 皆為質數，則 $a+b+c=$ _____。



15. 古老的伊斯蘭數學書有提到一個當時遺產分配的案例：當一位婦女過世時，留下丈夫、一個兒子和三個女兒，丈夫可以取得全部財產的 $\frac{1}{4}$ ，兒子可以取得丈夫分完後剩下財產的 $\frac{2}{5}$ ，三個女兒則均分最後剩下的財產。請計算丈夫、兒子及其中一位女兒，_____分得最多。

16. 美環、冬田、前田三人繞著一周長為 300 公尺的湖邊慢跑，美環每秒跑 6 公尺，冬田每秒跑 12 公尺，前田每秒跑 10 公尺。若三人同時同地朝同方向出發，則_____秒後三人再次會合於出發點。

17. 山田、山根兩人在不同的科技公司上班，山田每上班 3 天，休假 1 天；山根每上班 5 天，休假 1 天。若山田、山根兩人恰好同在 7 月 21 日星期四休假，則下次兩人同在星期四休假的日期是_____。

18. 西瓜 95 個、木瓜 70 個平均分配給若干人，結果西瓜多出 5 個，但木瓜不足 2 個。若可能的最多人數是 a 人，最少人數是 b 人，則 $a+b=$ _____。

19. 將 $1\frac{5}{9}$ 與 $1\frac{1}{6}$ 同時乘上一分數後，可使這兩個分數變為整數，則所乘的最小分數是_____。

20. 某健康食品公司投入生產 A 、 B 兩種益菌， A 益菌在正常情況下，每經過 30 分鐘，數量可以分裂繁殖為原本的 2 倍；而 B 益菌在正常情況下，每經過 20 分鐘，數量可以分裂繁殖為原本的 2 倍，4 隻 A 益菌和 4 隻 B 益菌在正常的情況下，分裂繁殖 4 小時後， B 益菌的數量會是 A 益菌數量的_____倍。

三. 計算說明題(每題 5 分，共 10 分。請用黑色原子筆作答在答案卷上，否則不予計分)

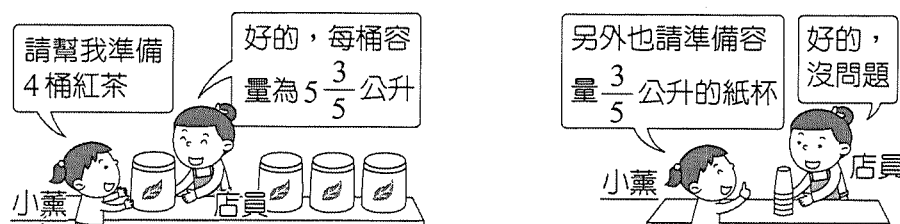
1. 豬太郎上網查了有關新型冠狀病毒 (COVID-19) 的各種疫苗部分資訊，並且整理成下表。

疫苗名稱	製造國家	疫苗種類	病毒未變種前的有效性	劑量	保存溫度	每劑大約價格
輝瑞 (BNT)	美國/德國	mRNA	95 %	2 劑	-70°C	20 美元
莫德納	美國	mRNA	94 %	2 劑	-20°C	50 美元
嬌生	美國	腺病毒載體	66 %	1 劑	2 到 8°C	10 美元
AZ	英國	腺病毒載體	70 %	2 劑	2 到 8°C	5 美元
諾瓦瓦克斯	美國	重組棘蛋白	89 %	2 劑	2 到 8°C	16 美元

根據上面的說明，回答下面的問題。

- (1) 若 1 美元換算成臺幣是 28 元，那麼將每劑莫德納疫苗的價格換算成臺幣的金額後再質因數分解，得到的結果是？(請以標準分解式表示)(2 分)
- (2) 如果葡萄公司免費讓 40 歲以上的員工注射了輝瑞疫苗，39 歲以下的員工注射了諾瓦瓦克斯疫苗，已知兩種疫苗花費的總金額相同，每種疫苗的總金額是在 900 美元到 1000 美元之間，那麼參與疫苗注射的員工總人數是多少？(3 分)

2. 小薰舉辦慶生會邀請親友來家裡聚會，如圖是她準備慶生會飲料的過程，試回答下列問題：



- (1) 按照圖示，小薰當天準備的紅茶最多可裝滿多少個紙杯？(2 分)
- (2) 承(1)題，最後剩多少毫升的紅茶無法裝滿一杯？(3 分)

立人高級中學 113 學年度第 1 學期國一數學科第二次定期評量答案卷

範圍：第一冊 2-1~2-4

年 班 座號： 姓名：

一. 選擇題(每題 3 分，共 30 分)

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

二. 填充題(答對格數總數量計分，答對 1~10 格，每格 4 分，答對 11~20 格，每格 2 分，共 60 分)

1.	2.	3.	4.	5.
$2^2 \times 3^2 \times 7$	30	$2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7^3$	$-\frac{37}{12}$	51
6.	7.	8.	9.	10.
-125	23	$-3\frac{43}{60}$	41	10
11.	12.	13.	14.	15.
$A > C > D > B$	257	9/28	54	兒子
16.	17.	18.	19.	20.
150	10/13	24	$\frac{18}{7}$	16

三. 計算證明題(每題 5 分，共 10 分。請用黑色原子筆作答在答案卷上，否則不予計分)

1. (1) $2^3 \times 5^2 \times 7$ (2) 108 人	2. (1) 37 個 (2) 200 毫升
--	----------------------------------