

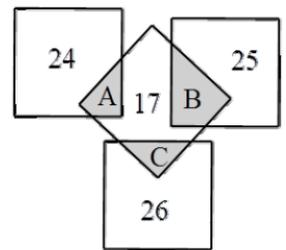
臺南市 111 年公私立國民中學數學競賽七年級試題

作答說明：

1. 本試卷題目共二頁，有選擇題(單選)、填充題及非選擇題，總計 20 題，總分 100 分。
2. 請將答案填寫在答案卷中。
3. 非選擇題需包含完整的推論過程，只有答案將不予計分。

一、選擇題 (每題 3 分，共 18 分)

1. 每位校長在學校的服務任期為四年一任，最多可以連續當兩任。若林老師在仁愛國中教書 18 年，則最多會遇到幾位不同的校長？
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
2. 高鐵從苗栗站發車，一開始只有 7 位乘客，依序停靠新竹、桃園、台北、南港四站。桃園站上車的乘客人數為新竹站上車乘客人數的 4 倍，台北站上車乘客人數為桃園站上車乘客人數的 2 倍，直到終點南港站的過程中沒有任何乘客下車，則最後列車上的乘客人數可能為多少人？
(A) 807 (B) 887 (C) 904 (D) 927
3. 如圖(一)，有四個面積相等的正方形，其重疊部分的面積分別為 A、B、C 平方公分，未重疊部分則有 24、25、26、17 平方公分，則一個正方形的面積為多少平方公分？
(A) 29 (B) 30 (C) 32 (D) 33
4. 已知 $A = 56789^3 + (-76543)^3 + 2$ ，則 A 的個位數字為何？
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 8
5. 設 $a = 2^{99} \times 5^{101}$ ，將 a 以科學記號表示為 $b \times 10^k$ ，其中 $1 \leq b < 10$ ，k 為正整數，則 $b + k = ?$
(A) 101.5 (B) 102.5 (C) 124 (D) 202
6. 已知 $|a - b| = 5$ ， $|b - c| = 4$ ，若 $a = 3$ ，則 c 的值不可能為何？
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 12



圖(一)

二、填充題 (每題 5 分，共 50 分)

1. 飲料店舉辦促銷活動：「綠茶一杯 20 元，每買 5 杯就多送 1 杯」。鄧小弟總共需要 50 杯綠茶，則應該要付_____元。
2. 法國一條筆直道路上，測得 A、B、C、D 四個加油站之間的某兩站間的距離資料(單元：英哩)，如表(一)所示：

加油站間距離階梯表

	A	B	C	D
A			58	
B				75
C		106		31
D	27			

(例如：A 加油站與 C 加油站距離為 58 英哩)

表(一)

- 則加油站 A 與 B 之間的距離為_____英哩。
3. 小鍾、阿娥兩人準備整理一批新到的圖書，如果是小鍾單獨整理需要 40 分鐘完工；如果由小鍾、阿娥共同整理 20 分鐘後，阿娥需再單獨整理 30 分鐘才能完工。當這批圖書單獨由阿娥整理，需要_____分鐘完工。
 4. 小龐發現一個神秘的除法運算式：若 n 為正整數，84 除以 n 的商與餘數相同，則 n 值可能為_____。
(列出所有的可能，全對才給分)
 5. 已知「小黑+小黑=黑路路」，其中「小」、「黑」、「路」分別代表 1~9 中的某個數字。若「黑路路」代表三位數，則兩位數「小黑」=_____。

6. 如表(二)，表格中由左至右依序為第 1 格、第 2 格、第 3 格、...，已知任意連續三格的整數總和為 11，第 2 格數字為 8、第 7 格數字為 7，則第 2022 格的整數為_____。

	8				7			
--	---	--	--	--	---	--	-------	--	--

表(二)

7. 箱子裡有 55 顆球，其中紅球、藍球、綠球各 15 顆，剩餘的球為黑球或白球；任意取出若干顆球，若要保證必有 11 顆或 11 顆以上的同色球，則至少需從箱中取_____顆球。
8. 妍妍騎單車從家裡出發前往台中科博館。已知妍妍在早上 10 點 20 分時已騎了全程的 $\frac{1}{3}$ ，接著以相同的平均速率繼續前進，在下午 1 點 40 分時，剩下的距離為全程的 $\frac{1}{4}$ 。若平均速率不變，可預估妍妍將在下午幾點幾分到達台中科博館？ 答：_____。
9. 若 a 、 b 、 c 均不等於零，則 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} - \frac{|abc|}{abc}$ 的所有可能值為_____。(列出所有的可能，全對才給分)
10. 已知將 1、2、3、4 這 4 個整數，重新排列成甲、乙、丙、丁，可得到 $|甲-乙|+|乙-丙|+|丙-丁|$ 有最大的和為 7。若將 1、2、3、4、5、6、7、8，這 8 個整數重新排列成甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛，可得到 $|甲-乙|+|乙-丙|+|丙-丁|+|丁-戊|+|戊-己|+|己-庚|+|庚-辛|$ 有最大的和為 K ，則 $K=_____$ 。

三、非選擇題 (每題 8 分，共 32 分)(請將完整推論過程寫在答案卷上，只有答案將不予計分。)

1. 已知 a 、 b 、 c 為三個正整數，且 a 、 b 的最大公因數為 12； a 、 c 的最大公因數為 18。
- (1) 請問 a 可能的最小值是多少？
- (2) 若 a 、 b 、 c 均介於 50~100 之間，且 $a < b < c$ ，則 $a+b+c$ 之值為何？
2. 有 4、12、16、19、38、43、57、62 共 8 個號碼，現在從 8 個號碼中任取 4 個號碼，其總和為 a ，再從剩下的 4 個號碼中任取 3 個號碼，其總和為 b ，則：
- (1) 如果 a 等於 b ，則最後剩下的號碼是多少？(答案有三種可能性，請全部列出)
- (2) 如果 a 是 b 的 3 倍，則最後剩下的號碼是多少？
3. 小俊在白紙上寫下 6 個連續整數。
- (1) 請說明這 6 個連續整數的總和一定是 3 的倍數。
- (2) 若將這 6 個連續整數拿掉其中 1 個數後，所剩下的 5 個數字總和為 2022，則拿掉的數字是多少？
4. 有 9 個數字，分別為 4、8、16、32、64、128、256、512、1024。
- (1) 若 $4 \times 8 \times 16 \times 32 \times 64 \times 128 \times 256 \times 512 \times 1024 = 2^k$ ，則 $k = ?$
- (2) 將此 9 個數字分別填入右圖 9 個方格中，使得所有直行、橫列與對角線上的每三個數的乘積都相等，請問 $C = ?$

	1024	
	A	C
128	B	