

第二十二屆 國際數學競賽台灣區初賽

22nd International Mathematics Contest (Taiwan)

國小六年級組

考生姓名		試題 總分	
准考證號碼			

※參賽學生請將試題答案填寫到答案表內。

※計算題需在試題空白處列出計算過程，只寫答案沒有計算過程，不予計分。

答案區

一、選擇題(每題 10 分，共 200 分)

題號	1	2	3	4	5
答案	C	D	B	A	C
題號	6	7	8	9	10
答案	B	A	A	C	D
題號	11	12	13	14	15
答案	C	D	C	A	C
題號	16	17	18	19	20
答案	A	C	C	B	D

二、填充題(每題 12 分，共 60 分)

題號	1	2	3	4	5
答案	140	64	5 分或 38 分 <small>(6 分/6 分)</small>	48	9

考試時間: 60 分鐘，卷面總分: 300 分

《考試時間尚未開始請勿翻閱》

一、選擇題(每題 10 分，共 200 分，請將答案填入答案表內)

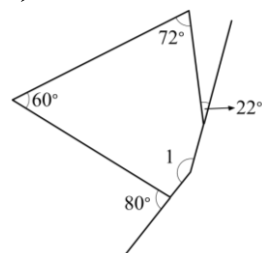
1. 右圖中， $\angle 1$ 是_____度。(A)130 (B)140 (C)150 (D)160

<解析>

$$180-22=158$$

$$180-80=100$$

$$540-158-72-60-100=150, \text{ 選 C。}$$



2. 下列中，哪一個式子是對的? (A) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ (C) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{14}$ (D) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

<解析>

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}, \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}, \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

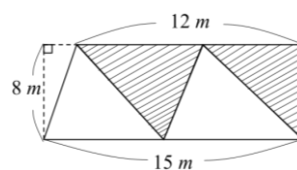
選 D。

3. 右圖斜線部分的面積是多少公畝? (1 公畝=100 m^2)

(A)4.8 (B)0.48 (C)6 (D)0.6

<解析>

$$12 \times 8 \div 2 = 48 \text{ } m^2 = 0.48 \text{ 公畝, 選 B。}$$



4. 一桶 $\frac{5}{6}$ 公升的巧克力冰淇淋，每 $\frac{2}{9}$ 公升裝一杯，最多可以裝成多少杯? 還剩下幾公升? (A)3 杯，剩 $\frac{1}{6}$ 公升 (B)3 杯，剩 $\frac{3}{4}$ 公升 (C)4 杯，剩 $\frac{1}{6}$ 公升 (D)4 杯，剩 $\frac{3}{4}$ 公升

<解析>

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{9} = \frac{5}{6} \times \frac{9}{2} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}, \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{6}$$

裝滿 3 杯，剩下 $\frac{1}{6}$ 公升，選 A。

5. 照片館的收費如右表，安安帶了一卷底片，沖洗規格(4x6)的照片，恰好付了 390 元，請問安安洗了多少張照片? (A)74 (B)76 (C)80 (D)82

項目	費用
底片沖洗費	70 元/卷
4x6 照片沖洗費	4 元/張

<解析>

$$390-70=320$$

$$320 \div 4 = 80, \text{ 選 C。}$$

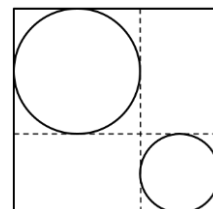
6. In the figure, the radius of the larger circle is 6 cm and the radius of the smaller circle is 4 cm. What is the perimeter of the square (in cm)?

(A)100 (B)80 (C)60 (D)50

<解析>

$$(4+6) \times 2 = 20$$

$$20 \times 4 = 80, \text{ 周長} = 80 \text{ 公分, 選 B。}$$



7. 小強和小明有相同數量的蘋果，假如小強把自己的蘋果拿 $\frac{2}{5}$ 給小明，則小明的蘋果數量是小強的多少倍? (A) $2\frac{1}{3}$ (B) $1\frac{1}{4}$ (C) $2\frac{2}{5}$ (D) $3\frac{1}{2}$

<解析>

$$(1+\frac{2}{5}) : (1-\frac{2}{5}) = \frac{7}{5} : \frac{3}{5} = 2\frac{1}{3}, \text{選 A。}$$

8. 若 $1 \div \frac{1}{C} < 1 \div \frac{1}{B} < 1 \div \frac{1}{A}$ ，且 $A、B、C$ 為正數，下列敘述何者正確? (A) $C < B < A$
(B) $B < A < C$ (C) $B < C < A$ (D) $A < B < C$

<解析>

$$1 \times \frac{C}{1} < 1 \times \frac{B}{1} < 1 \times \frac{A}{1} \rightarrow C < B < A, \text{選 A。}$$

9. 工人1小時可除草 $4\frac{1}{8}$ 平方公尺， $4\frac{5}{6}$ 時共可除草多少平方公尺? (A) $16\frac{5}{48}$ (B) $18\frac{15}{16}$
(C) $19\frac{15}{16}$ (D) $20\frac{5}{48}$

<解析>

$$4\frac{1}{8} \times 4\frac{5}{6} = \frac{33}{8} \times \frac{29}{6} = \frac{319}{16} = 19\frac{15}{16}, \text{選 C。}$$

10. 小吃店上午賣出60碗雞肉飯是今天賣出數量的 $\frac{3}{8}$ ，問今天一共賣出多少碗雞肉飯? (A)125 (B)130 (C)150 (D)160

<解析>

$$60 \div \frac{3}{8} = 60 \times \frac{8}{3} = 160, \text{選 D。}$$

11. A father gives his elder daughter 80 dollars and his younger daughter 54 dollars as allowance. If the elder daughter gives 18 dollars to the younger daughter, which of the following statements is correct about their amounts of money?
(A) They have the same amount of money
(B) The elder sister has 9 dollars more than the younger sister
(C) The younger sister has 10 dollars more than the elder sister
(D) The elder sister has 18 dollars less than the younger sister

<解析>

$$\text{姊姊} = 80 - 18 = 62$$

$$\text{妹妹} = 54 + 18 = 72$$

$$62 - 72 = 10, \text{選 C。}$$

12. 如圖，時鐘的分針部分被遮住，只看見時針部分，請問現在大約是什麼時間? (A)3:38 (B)3:40 (C)3:42 (D)3:48



<解析>

$$60 \times \frac{4}{5} = 48, \text{是 3 時 48 分，選 D。}$$

13. 有 6 個連續整數，前 4 個數之和是 90，後兩個數之和是多少? (A)49 (B)50 (C)51 (D)52

<解析>

$$n+(n+1)+(n+2)+(n+3)=90, 4n=84, n=21$$

故連續數=21、22、23、24、25、26，故後兩個數=25+26=51，選 C。

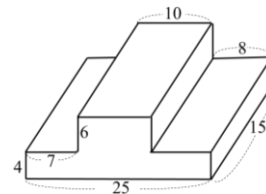
14. 如圖，求體積是多少立方公分? (A)2400 (B)2200 (C)2000 (D)1800

<解析>

$$10 \times 15 \times 6 = 900$$

$$4 \times 25 \times 15 = 1500$$

900+1500=2400，選 A。



(單位: cm)

15. 用一某數去除 156 和 126 都餘 6，求某數所有可能的和是多少? (A)45 (B)50 (C)55 (D)60

<解析>

$$156-6=150, 126-6=120$$

(150, 120)=30，30 的因數有 1、2、3、5、6、10、15、30 (某數>6)

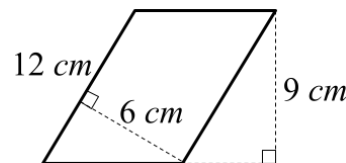
10+15+30=55，選 C。

16. 右圖的平行四邊形的周長是多少公分? (A)40 (B)42 (C)44 (D)46

<解析>

$$6 \times 12 = 9 \times \square, \square = 8$$

故周長=(8+12)×2=40，選 A。



17. Define a new operation: $x \oplus y = k \times x \times y + 3$, and $5 \oplus 3 = 33$, then $3 \oplus 8 = \underline{\hspace{2cm}}$. (A)49 (B)53 (C)51 (D)47

<解析>

$$5 \oplus 3 = k \times 5 \times 3 + 3 = 33, k = 2$$

故 $3 \oplus 8 = 2 \times 3 \times 8 + 3 = 48 + 3 = 51$ ，選 C。

18. 若有 170 題數學題，小雨星期一至星期五每天做 10 題，星期六做 15 題，星期日做 20 題，今小雨由星期二開始做數學題，則她要到星期幾才能做完? (A)星期二 (B)星期六 (C)星期一 (D)星期五

<解析>

$$\text{一周做 } 10 \times 5 + 15 + 20 = 85$$

$$170 \div 85 = 2$$

星期二到下星期一是一周，故星期一才能做完，選 C。

19. 設 $A=12\div(0.30+0.31+0.32+\dots+0.49)$ ，求 A 的整數部分是多少? (A)0 (B)1 (C)2 (D)3

<解析>

$$\textcircled{1} 0.30+0.31+0.32+\dots+0.49=(0.30+0.49)\times 20\div 2=7.9$$

$$\textcircled{2} A=12\div 7.9=1.\sim \rightarrow \text{整數部分為 } 1, \text{ 選 B。}$$

20. 阿牛、小虎、大熊三人在收集遊戲卡，已知阿牛的遊戲卡數量是小虎的 18 倍多 6 張，阿牛的遊戲卡數量是大熊的 19 倍，已知小虎收集 25 張遊戲卡，那麼三人共收集_____張遊戲卡。(A)502 (B)503 (C)504 (D)505

<解析>

$$\text{阿牛}=18\times 25+6=456$$

$$\text{大熊}=456\div 19=24$$

$$\text{三人共有 } 24+25+456=505, \text{ 選 D。}$$

二、填充題(每題 12 分，共 60 分，請將答案填入答案表內)

1. There are three two-digit numbers. The greatest common divisors of every two of them are 4, 5, and 7, respectively. The least common multiple of these three numbers is _____.

<解析>

設三個二位數為 a, b, c

$$(a, b)=4, (b, c)=5, (c, a)=7 \rightarrow a=4m, b=4m \text{ 且 } b=5n, c=5n \text{ 且 } b=7p, c=7p$$

$$\textcircled{1} b=4m=5n, m=5, n=4, b=20$$

$$\textcircled{2} c=5n=7p, n=7, p=5, c=35$$

$$\text{故 } a=4\times 7=28, [28, 20, 35]=140$$

2. There are 924 cookies to be packed into bags of 4, 7, or 12 cookies each. The number of 4-cookie bags is 8 times the number of 7-cookie bags, and the total number of bags is exactly 100. How many 12-cookie bags are used? _____

<解析>

設 7 片袋數為 x 個，4 片袋數為 $8x$ 個，12 片袋數為 $(100-9x)$

$$7x+4\times 8x+12\times (100-9x)=924$$

$$7x+32x+1200-108x=924$$

$$276=69x, x=4, 100-9\times 4=100-36=64$$

3. 鐘面的時間是 4 點整，當時針與分針夾角是 90 度時，不超過 5 點鐘，分針所指的時間大約是_____分。(分鐘取整數部分即可)

<解析>

設分針指在 x 分

$$\textcircled{1} 4\times 30-x\times 6+0.5x=90, 5.5x=120-90=30, x\div 5$$

$$\textcircled{2} x\times 6-4\times 30-0.5x=90, 5.5x=210, x\div 38$$

大約 5 分或 38 分

4. $A、B、C、D、E、F$ 六人站在一排照相，其中 A 站在兩端， $B、C$ 要相鄰， $D、E$ 不相鄰，共有_____種不同站法。

<解析>

① A 站頭， BC 當成一組可對調， BC 與 F 可對調 $\rightarrow A \square BC \square F \square$ ($D、E$ 有 3 個間隔)
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$

② A 站尾， BC 當成一組可對調， BC 與 F 可對調 $\rightarrow \square BC \square F \square A$ ($D、E$ 有 3 個間隔)
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$

共有 $24 + 24 = 48$ 種

5. 不超過 100 所有質數的乘積，減去不超過 60 且個位數為 7 的所有質數的乘積的差的個位數為_____。

<解析>

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times \dots \times 97 - 7 \times 17 \times 37 \times 47 = (\dots 0) - (\dots 1) = \dots 9$$

三、計算題(第 1、2 題請寫出計算過程，每題 20 分，共 40 分)

1. 有一列車從台北出發，中途停靠桃園、台中，終點為高雄，各營運起迄(到達)點搭乘人數如下表:(例如:台北上車，台中下車有 400 人)。

起 \ 迄	台北	桃園	台中	高雄
台北	0	100	400	300
桃園	0	0	200	300
台中	0	0	0	200
高雄	0	0	0	0

試問該列車乘載:

(1) 台北到桃園有幾人?

(2) 桃園到台中有幾人?

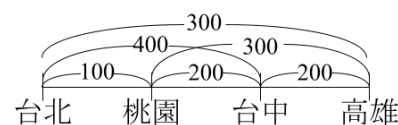
(3) 台中到高雄有幾人?

(4) 桃園到高雄有幾人?(列出計算式，每小題各 5 分)

<解析>

(1) $100 + 400 + 300 = 800$ (2) $400 + 200 + 300 + 300 = 1200$

(3) $300 + 300 + 200 = 800$ (4) $300 + 300 = 600$



2. 平平、安安、歡歡、喜喜 四人在客廳閒聊關於今年壓歲錢的事情。

平平對安安說:「我們兩人的壓歲錢加起來是全部的 44%」; 安安對喜喜說:「我的壓歲錢比你多 3600 元，多出來的錢剛好是全部的 3.6%」; 歡歡對平平說:「我的壓歲錢是你的 2 倍，平平、安安和我三人的壓歲錢是 75200 元」。請問:

(1) 四人的壓歲錢共有多少元?(7 分)

(2) 安安的壓歲錢是多少元?(7 分)

(3) 歡歡的壓歲錢是多少元?(6 分)

<解析>

(1) $3600 \div 0.036 = 100000$

(2) $喜喜 = 100000 - 75200 = 24800$ ， $安安 = 24800 + 3600 = 28400$

(3) $75200 - 28400 = 46800$ ， $46800 \div (2+1) = 15600$ ， $15600 \times 2 = 31200$