

第二十一屆 國際數學競賽台灣區初賽

21th International Mathematics Contest (Taiwan)

國小四年級組

考生姓名		試題	
准考證號碼		總分	

◎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。

選擇題答案區

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

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 250 分)

1. 下圖是一份甲地飛往乙地的飛機時間表:

	第一班機	第二班機
甲地起飛時間	上午 7:46	上午 11:38
乙地抵達時間	下午 1:25	?

若兩班機的速度相同，試求第二班機到達乙地的時間。(A)下午 4:28 (B)下午 4:17 (C)下午 5:15 (D)下午 5:17

<解析>

$$13:25-7:46=5:39$$

$$11:38+5:39=17:17$$

下午 5 點 17 分，選 D。

2. 細菌每 20 分鐘分裂一次，每 1 隻細菌每次分裂成 2 隻，今盒中有 3 隻細菌，經過 100 分鐘後，盒中的細菌有多少隻?(A)15 (B)30 (C)48 (D)96

<解析>

$$100 \div 20 = 5 \dots \text{分裂五次}$$

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 96$$

選 D。

3. 媽媽到百貨公司買了一件洋裝用去 4350 元，買了化妝品用去 1850 元，還剩下 1300 元，問媽媽原有多少錢?(A)7500 (B)8500 (C)7000 (D)8000

<解析>

$$4350+1850=6200$$

$$6200+1300=7500$$

選 A。

4. 鐘面上的分針從 1 開始，順時針走了 120 度，時間過去了多久?
(A)4 分 (B)4 分 30 秒 (C)20 分 (D)20 分 30 秒



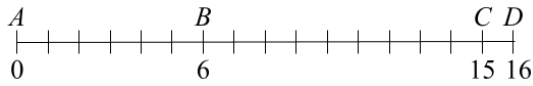
<解析>

$$120 \div 30 = 4$$

分針走 4 大格=20 分鐘

選 C。

5. 龜兔賽跑，當兔子跑到 B 地時，就停下來睡覺，到醒來時，烏龜已跑到 C 地，兔子追到 C 地時，烏龜恰到終點 D ，請問兔子的速度是烏龜的幾倍？(A)6 (B)8 (C)9 (D)15



<解析>

兔子: $15-6=9$ ，烏龜: $16-15=1$

速度: $9\div 1=9$ ，選 C。

6. 大雄和阿福同做一道乘法練習題，大雄誤將被乘數十位數字加 1，結果增加 350；阿福誤將乘數的個位數加 3，結果增加 87，聰明的你可以幫他們把正確的乘積是多少？(A)1005 (B)1015 (C)1025 (D)1035

<解析>

被乘數: $87\div 3=29$

乘數: $350\div 10=35$

$29\times 35=1015$ ，選 B。

7. Use a 48 cm long rope to form an equilateral triangle. What is the length of the side of an equilateral triangle in centimeters? (A)9 cm (B)12 cm (C)18 cm (D)16 cm

<解析>

$48\div 3=16$

選 D。

8. 觀察數列 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, …, $\underbrace{10, 10, \dots, 10, 10}_{10 \text{ 個}}$, 11, 11, 11。共有幾個數？

(A)58 (B)59 (C)60 (D)61

<解析>

$1+2+3+4+\dots+10=(1+10)\times 10\div 2=55$

$55+3=58$ ，選 A。

9. 一包糖果分給 12 人，每人可分得 10 顆；如果只分給 8 人，請問每人可多分得糖果幾顆？(A)5 (B)6 (C)7 (D)8

<解析>

$12\times 10=120$

$120\div 8=15$

$15-10=5$ ，選 A。

10. 請問用 2、5、7、0 這四個數字，可以組合出多少個兩位數是偶數? (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

<解析>

52、50、72、70、20

共 5 個，選 A。

11. 健康醬油一瓶比 3 公斤少 70 克，這瓶醬油重多少公克? (A)3070 (B)2930 (C)3030 (D)2970

<解析>

3 公斤=3000 公克

3000-70=2930，選 B。

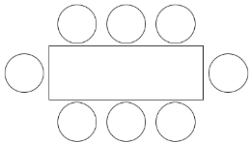
12. 「40000400004」讀做? (A)四十億零四萬零四 (B)四百億零四十萬零四 (C)四十億零四十萬零四 (D)四百億零四千零四

<解析>

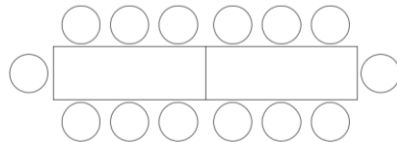
中間 0，只讀一次

故讀做四百億零四十萬零四，選 B。

13. 一張長桌可以坐 8 人，如圖(一)，依照圖(二)的方式合併桌子，算算看，若 15 張長桌合併起來，可以坐多少人? (A)92 (B)82 (C)94 (D)84



(圖一)



(圖二)

<解析>

一張桌子=6+2=8

二張桌子=12+2=14

每多一張桌子，多了 14-8=6

故 15 張桌子=8+(15-1)×6=8+84=92，選 A。

◎右表是高鐵由北到南站與站之間的距離，例如：台北到桃園 37 公里，台北到嘉義 248 公里，……，請回答 14、15 題。

14. 台北到高雄的距離是多少公里? (A)345 (B)355 (C)340 (D)350

<解析>

台北-嘉義-高雄: 248+92=340，選 C。

台北				
37	桃園			
		台中		
248			嘉義	
		178	92	高雄

15. 桃園到台中的距離是多少公里? (A)115 (B)125 (C)135 (D)145

<解析>

台北-桃園-台中-高雄=台北-高雄

$$37 + \square + 178 = 340$$

$$\square = 340 - 215 = 125, \text{ 選 B。}$$

16. 阿德打算買下列各項東西:

(甲)鉛筆盒\$55 (乙)故事書\$32 (丙)相簿\$75 (丁)英文書\$44 (戊)彩色筆\$25

但他最多只能用 180 元，如果要充分利用這筆錢，盡量把 180 元花光，他唯有不買上列那一項東西? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

<解析>

$$75 + 25 = 100$$

$$180 - 100 = 80$$

$$80 - (32 + 44) = 4$$

共花 176 元，不買鉛筆盒\$55，選 A。

17. Hulk has \$20, and Woods has 4 times as much money as Hulk. How much money do Hulk and Woods have together? (A)80 (B)100 (C)120 (D)140

<解析>

$$20 \times 4 = 80$$

$$20 + 80 = 100, \text{ 選 B。}$$

18. 某班學生去班遊，共有 45 人，其中 20 人住雙人房，12 人住三人房，其餘的住單人房，試問共需要多少個房間? (A)27 (B)13 (C)14 (D)25

<解析>

$$20 \div 2 = 10, 12 \div 3 = 4$$

$$45 - 20 - 12 = 13$$

$$10 + 4 + 13 = 27, \text{ 選 A。}$$

19. 兄妹兩人的平均年齡是 20 歲，弟妹兩人的平均年齡是 12 歲，則兄比弟大多少歲?
(A)8 (B)16 (C)12 (D)10

<解析>

$$20 \times 2 = 40, 12 \times 2 = 24$$

$$\text{兄} + \text{妹} = 40 \dots \text{①}$$

$$\text{弟} + \text{妹} = 24 \dots \text{②}$$

$$\text{①} - \text{②} \rightarrow \text{兄} - \text{弟} = 40 - 24 = 16, \text{ 選 B。}$$

20. 餐廳的服務人員 2 人 3 天工資是 7500 元，洗碗人員 3 人 3 天工資是 9990 元，服務人員和洗碗人員 1 人 1 天的工資是多少元? (A)2360 (B)2350 (C)2260 (D)2250

<解析>

$$\begin{aligned} & (7500 \div 2 + 9990 \div 3) \div 3 \\ & = (3750 + 3330) \div 3 \\ & = 7080 \div 3 = 2360, \text{ 選 A。} \end{aligned}$$

21. If $a=9874 \times 9877$, $b=9875 \times 9876$, which of the following is correct?

(A) $a > b$ (B) $a < b$ (C) $a = b$ (D) $b - a = 3$

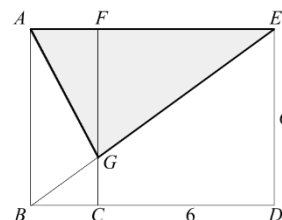
<解析>

當 $2 \times 3 = 6$, $1 \times 4 = 4$, 兩數和固定, 相乘兩數之差越小, 其乘積越大
則 $a = 9874 \times 9877$, $b = 9875 \times 9876$, $a < b$, 選 B。

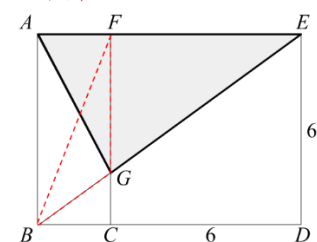
<另解>

$$\begin{aligned} & \text{令 } x = 9875, a = (x-1)(x+2) = x^2 + x - 2 \\ & b = x(x+1) = x^2 + x, \text{ 則 } b > a, \text{ 且 } b - a = (x^2 + x) - (x^2 + x - 2) = 2 \end{aligned}$$

22. As shown in the figure, the quadrilateral $ABDE$ is a rectangle and the quadrilateral $FCDE$ is a square. $\overline{CD} = \overline{DE} = 6$ cm, then what is the area of the colored triangle AGE in square centimeters? (A)12 (B)14 (C)16 (D)18



<解析>



$\triangle AFG = \triangle BFG$ (等底同高)

則 $\triangle AGE = \triangle FBE = \overline{FE} \times \overline{AB} \div 2 = 6 \times 6 \div 2 = 18$, 選 D。

23. 計算 $\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \dots + 2000 \times 4000 \times 6000}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10 + 9 \times 12 \times 15 + \dots + 6000 \times 8000 \times 10000} = ?$ (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{1}{100}$ (C) $\frac{1}{1000}$ (D) $\frac{1}{27}$

<解析>

$$\frac{1 \times 2 \times 3}{3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10} = \frac{6 + 48}{60 + 480} = \frac{6 + 48}{10(6 + 48)} = \frac{1}{10}, \text{ 其值} = \frac{1}{10}$$

$$\text{原式} = \frac{1 \times 2 \times 3 \times (1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 2000^3)}{3 \times 4 \times 5 \times (1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 2000^3)} = \frac{1 \times 2 \times 3}{3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{10}, \text{ 選 A。}$$

24. How many zeros will appear in the product of $\underbrace{999\dots999}_{100 \text{ 個 } 9} \times \underbrace{999\dots999}_{100 \text{ 個 } 9}$? (中間有幾個 0)

(A)97 (B)98 (C)99 (D)100

<解析>

$$9 \times 9 = 81 \rightarrow 0 \text{ 個 } 0$$

$$99 \times 99 = 9801 \rightarrow 1 \text{ 個 } 0$$

$$999 \times 999 = 998001 \rightarrow 2 \text{ 個 } 0$$

.....

原式 \rightarrow 99 個 0，選 C。

<另解>

$$(10^{100}-1) \times (10^{100}-1) = 10^{200} - 2 \times 10^{100} + 1 = \underbrace{999\dots9}_{99 \text{ 個 } 9} 8 \underbrace{0000\dots0}_{99 \text{ 個 } 0} 1 \rightarrow 200 \text{ 位數}$$

25. 甲、乙、丙三個人各有若干元，首先甲給乙、丙每人現有錢數的 2 倍，接著由乙給甲、丙每人現有的錢數的 2 倍，最後丙給甲、乙每人現有的錢數的 2 倍，結果三人錢數相同。若原來丙有 70 元，則甲原來有多少元? (A)220 (B)330 (C)440 (D)550

<解析>

	甲	乙	丙
結果	27	27	27
丙給甲、乙之前	$27 \div (1+2) = 9$	$27 \div (1+2) = 9$	$81 - 9 - 9 = 63$
乙給甲、丙之前	$9 \div (1+2) = 3$	$81 - 3 - 21 = 57$	$63 \div (1+2) = 21$
甲給乙、丙之前	$81 - 19 - 7 = 55$	$57 \div (1+2) = 19$	$21 \div (1+2) = 7$

原來的甲:乙:丙=55:19:7

若丙原有 70 元，則甲原有 $55 \times 10 = 550$ 元，選 D。

二、計算題(25 分/25 分，共 50 分，請寫出計算過程，可得過程分)

1. 媽媽到超市買了一顆 11 元的雞蛋和一顆 17 元的鴨蛋，共 50 顆，拿 1000 元找回 366 元，兩種各買了幾顆?

<解析>

$$1000 - 366 = 634$$

$$17 \times 50 = 850$$

$$850 - 634 = 216$$

$$216 \div (17 - 11) = 36$$

$$50 - 36 = 14$$

鴨蛋買 14 顆，雞蛋買 36 顆

2. 已知每日發饅頭店每日準備 500 個饅頭販售，每個饅頭的原價為 20 元，且晚上關店時未售出的饅頭一律丟棄，為了減少未售出而丟棄的饅頭數量，晚上六點後到八點一律 1 個 16 元，晚上八點後到關店前一律 1 個 10 元。已知某日的晚上六點時店裡剩下 50 個饅頭，晚上八點時剩下 40 個饅頭，關店時剩下 20 個。則這一天這家饅頭店販售饅頭的收入是多少元？

<解析>

$$500-50=450$$

$$450 \times 20 = 9000$$

$$50-40=10$$

$$10 \times 16 = 160$$

$$40-20=20$$

$$20 \times 10 = 200$$

$$\text{故收入} = 9000 + 160 + 200 = 9360 \text{ 元}$$