



Sixth IMC International Mathematics Contest (Singapore), 2010

2010 年第六屆"IMC 國際數學競賽" (新加坡)

小學六年級決賽試題

一、選擇題 (每題 5 分，共 40 分)

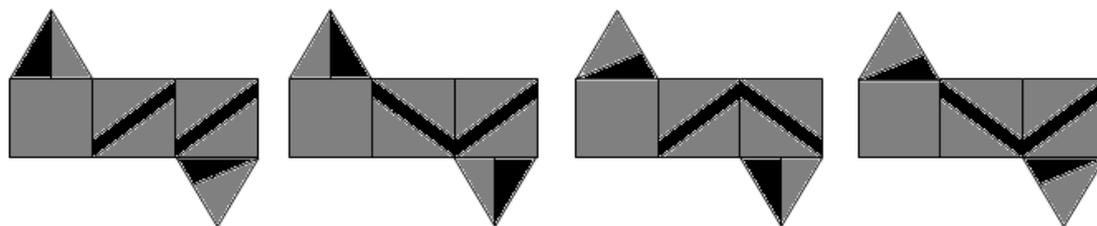
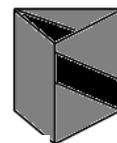
1. 一隻小船從甲港到乙港順流航行需 1 小時，水流速度增加一倍後，再從甲港到乙港航行需 50 分鐘，水流速度增加後，從乙港返回甲港需航行()。

A. 70 分鐘 B. 80 分鐘 C. 120 分鐘 D. 150 分鐘

2. 一個五位數，能被 1-10 中的任意一個整數整除，那麼這個數最小為()。

A. 10000 B. 10080 C. 12600 D. 36288

3. 右圖所示是一個三角柱紙盒，在下面四個圖中，只有一個是這個紙盒的展開圖，那麼這個展開圖是()。



A.

B.

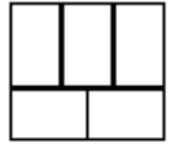
C.

D.

4. 有 a 、 b 、 c 三個數，已知 $a \times b = 28$ ， $a \times c = 36$ ， $b \times c = 63$ ，那麼 $a + b + c =$ ()。

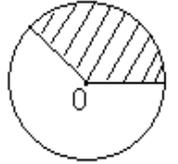
A. 19 B. 20 C. 21 D. 22

5. 如圖，5 個完全相同的小長方形拼成一個大長方形，拼成的大長方形的長和寬的比是()。



- A. 3:2 B. 6:5 C. 5:4 D. 4:3

6. 如圖，一個圓形紙片它的直徑是 100 公分，把它的周長按 2:3 分成兩部分，剪掉陰影部分，剩下的部分圍成一個圓錐，它的底面積是()平方公分。(π=3.14)



- A. 2824 B. 2825 C. 2826 D. 2827

7. 一項工程，甲隊單獨做，要 10 天完成，乙隊的工作效率比甲隊高 1/4。甲、乙兩隊單獨完成這項工程的時間比是()。

- A. 7:6 B. 6:5 C. 5:4 D. 4:3

8. 在密碼學中，直接可以看到內容為明碼，對明碼進行某種處理後得到的內容為密碼。有一種密碼，將英文 26 個字母 a 、 b 、 c 、 \dots 、 z (不論大小寫)依次對應 1、2、3、 \dots 、26 這 26 個自然數(見表格)。當明碼對應的序號 x 為奇數時，密碼對應的序號 $y = \frac{x+1}{2}$ ；當明碼對應的序號 x 為偶數時，密碼對應的序號 $y = \frac{x}{2} + 13$ 。

字母	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
序號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
字母	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
序號	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

按上述規定，將明碼“love”譯成密碼是()。

- A. $shxc$ B. $gawq$ C. $sdri$ D. $love$

二、填空题 (每題 5 分，共 40 分)

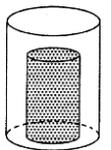
9. $1\frac{5}{6} \div \left[\frac{1}{24} + \frac{5}{48} \times 8 + \left(1\frac{5}{6} - \frac{7}{8} \right) \right] = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 甲、乙兩數的最小公倍數是 90，乙、丙兩數的最小公倍數是 105，甲、丙兩數的最小公倍數是 126。那麼甲數是 。

11. 有一根電線，第一次剪去它的 42%，第二次剪去的是第一次的 $\frac{5}{7}$ ，剩下的比第二次剪去的少 2 公尺，這根電線長 公尺。

12. $1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5 + \dots + 2007^{2008} + 2008^{2009} + 2009^{2010}$ 的末尾數字是 。

13. 一個盛有水的圓柱形容器底面內直徑為 10 公分，高為 20 公分，水深 15 公分。今將一個底面直徑為 4 公分，高為 19 公分的鐵圓柱垂直放入容器中，則這時容器的水深是 公分。



14. 要把甲、乙兩種不同價格的溶液混合，甲種溶液每公斤 102 元，乙種溶液每公斤 178 元，現在要求混合後的溶液價格為每公斤 108 元，則甲、乙兩種溶液重量之比是 。

15. 甲、乙、丙 3 名車工準備在同樣效率的 3 個車床上車出 7 個零件，加工各零件所需的時間分別為 4、5、6、6、8、9、9 分鐘，三人同時開始工作，則最少經過 分鐘才能車完全部零件。

16. 將正整數 1、2、3、... 從小到大按規律排列(如右表)，若第 5 行第 2 列的數為 42，那麼一共排了 列。

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	...	第 n 列
第 1 行	1	2	3	...	n
第 2 行	n+1	n+2	n+3	...	2n
第 3 行	2n+1	2n+2	2n+3	...	3n
...

三、解答題 (每題 10 分，共 20 分)

17. 從甲地到乙地的公路，只有上坡路和下坡路，沒有平路。一輛汽車上坡時每小時行駛 40 公里，下坡時每小時行駛 70 公里。汽車從甲地開往乙地需 9 小時，從乙地開往甲地需 $7\frac{1}{2}$ 小時。問 (1) 甲、乙兩地之間有多少公里？ (2) 從甲地到乙地需要行駛多少公里的上坡路？

18. 在下圖殘缺的算式中，只寫出 3 個數位 1，其餘的數位都不是 1。請填出這個算式。

			<input type="text"/>	<input type="text"/>
×			<input type="text"/>	<input type="text"/>
<hr/>				
		1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>		1	
<hr/>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>		1	<input type="text"/>

2 0 1 0 年 第 六 屆 六 年 級 解 答

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	B	D	B	B	C	C	A
題號	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	1	18	100	5	$17\frac{6}{7}$	35 : 3	17	10

17. 解：

(1) 從甲、乙兩地往返一次，上坡下坡各一半路程，所需時間為

$9+7\frac{1}{2}=16\frac{1}{2}$ 小時，上坡時每公里需要 $\frac{1}{40}$ 小時，下坡時每公里

需要 $\frac{1}{70}$ 小時，所以甲地到乙地的路程為 $16\frac{1}{2} \div (\frac{1}{40} + \frac{1}{70}) = 420$

公里

(2) 如果甲地到乙地均為上坡，9 小時只走 $40 \times 9 = 360$ 公里，

$420 - 360 = 60$ 公里， $60 \div (70 - 40) = 2$ 小時，所以從甲地到乙地

下坡用了 2 小時，上坡用了 7 小時，所以從甲地到乙地上坡

路程為 $40 \times 7 = 280$ 公里。

18. 解： $53 \times 72 = 3816$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{5} \boxed{3} \\
 \times \boxed{7} \boxed{2} \\
 \hline
 1 \boxed{0} \boxed{6} \\
 \boxed{3} \boxed{7} 1 \\
 \hline
 \boxed{3} \boxed{8} 1 \boxed{6}
 \end{array}$$