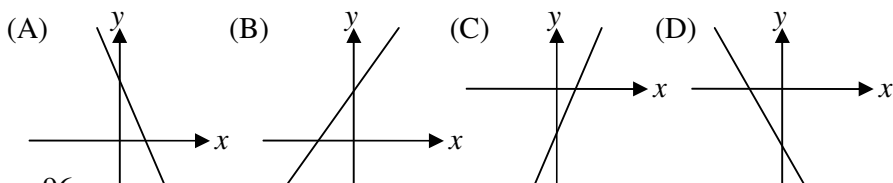


張進通 文教基金會 九十六學年度 雲嘉區國中數學競試試題(第一試)
許世賢

※答案務必寫在答案卷上，否則不予計分。

一、選擇題：每題 5 分，共 35 分

1. 若 $a > 0$ 、 $b < 0$ 方程式 $y = (a+2)x + b - 2$ 的圖形可能為下列哪一個？



2. 把 $\frac{96}{7}$ 化成小數後，小數點後第 96 位的數字為 (A) 7 (B) 1 (C) 8 (D) 5。

3. 若小嘉與小中去年體重的比值為 $\frac{9}{11}$ ，今年兩人各胖了 5 公斤，則兩人今年體重的比

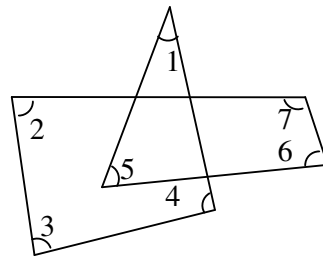
值可能為 (A) $\frac{7}{9}$ (B) $\frac{15}{14}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{9}{11}$ 。

4. 某動物園裡有 60 隻兔子，每隻兔子毛色都是灰毛或白毛，眼睛都是紅眼或黑眼，其中有 18 隻是紅眼白毛，有 28 隻是灰毛，有 22 隻是黑眼，則黑眼灰毛的兔子有 (A) 8 隻 (B) 12 隻 (C) 16 隻 (D) 20 隻。

5. 某職棒聯盟舉行比賽，總共辦了 66 場比賽，每隊都剛好和其他球隊各比賽一場，則該聯盟有 (A) 66 支球隊 (B) 33 支球隊 (C) 132 支球隊 (D) 12 支球隊。

6. 甲、乙、丙、丁四人共有 96 元，如果甲的錢增加 5 元，乙的錢減少 5 元，丙的錢增加為 3 倍，丁的錢減少為原來的三分之一倍，則四人的錢都一樣，請問甲有 (A) 13 元 (B) 15 元 (C) 18 元 (D) 23 元。

7. 如右圖所示， $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 + \angle 7 =$
(A) 450 度 (B) 540 度 (C) 630 度 (D) 360 度。



二、填充題：每題 4 分，共 40 分

1. 觀察下列各式： $1 \times 2 \times 3 = \frac{1 \times 2 \times 3 \times 4}{4}$ ， $1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 = \frac{2 \times 3 \times 4 \times 5}{4}$ ，

$$1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 = \frac{3 \times 4 \times 5 \times 6}{4}, \dots; \text{則}$$

$$1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 + \dots + 20 \times 21 \times 22 = \underline{\hspace{2cm}}。$$

2. 觀察下列各式： $\frac{1}{1 \times 2} = \frac{2-1}{1 \times 2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{3-2}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ，

$$\frac{1}{3 \times 4} = \frac{4-3}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \dots; \text{則}$$

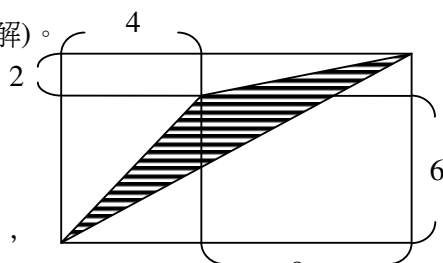
$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2006 \times 2007} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

3. 某考場內有若干男、女生，有 8 位女生提早交卷，此時剩下男、女生的比為 5：4，後來又有 26 位男生離開，此時剩下男、女生的比為 3：5，則考場內原有_____位女生。

4. 求 $\frac{2006 + 20062006 + 200620062006 + 2006200620062006}{2007 + 20072007 + 200720072007 + 2007200720072007} = \underline{\hspace{2cm}}$ (化成最簡分數)。

5. 若 $\frac{2x}{y} - \frac{6y}{x} = 1$ ，則 $\frac{4x^2 + 2xy + y^2}{4x^2 + 3y^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (兩解)。

6. 如右圖所示，將長方形分成 4 個小長方形，則斜線部份面積為_____。

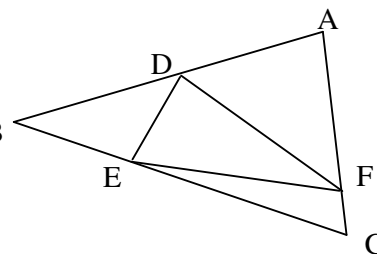


7. 從 1、2、3、4、...、10000 裡面刪去 10 的倍數，再刪去 12 的倍數後，則刪去後剩下的數中第 2007 個數為_____。

8. 如右圖所示，已知 $\triangle ABC$ 面積為 1，且

$$\overline{AD} = \frac{1}{2} \overline{AB}, \overline{BE} = \frac{1}{3} \overline{BC}, \overline{CF} = \frac{1}{4} \overline{CA},$$

則 $\triangle DEF$ 面積為_____。



9. 一個二位數，將他的十位數字與個位數字對調，所得的新二位數為原數的 $\frac{7}{4}$ 倍，則這樣的二位數有_____個。

10. 某同學不懂得次數(指數)的概念，把 $2^x 9^y$ 寫成一個四位數 $2x9y$ ，剛好 $2^x 9^y = 2x9y$ ，則 $x + y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題：共 25 分

1. 某果農將橘子推成一個三角堆垛，第一層(最頂層)有 1 顆，第二層有 3 顆，第三層有 6 顆，第四層有 10 顆，……，總共有 10 層，則：

(1) 第五層有幾顆橘子？(4 分)

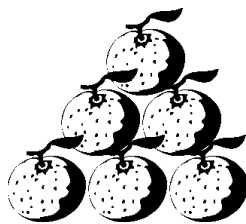
(2) 總共有多少顆橘子？(6 分)



第一層



第二層



第三層



2. (1) 化簡 $\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} = ?$ (4 分) (2) 試求 $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 + (\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}})^2$ 之值。(5 分)

(3) 觀察前面兩小題，若 $n \leq (\sqrt{6} + \sqrt{5})^4 < n+1$ ，且 n 為自然數，求 n 之值為何？

(即求 $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^4$ 之值的整數部分) (6 分)

張進通 文教基金會 九十六學年度 雲嘉區國中數學競試試題(第一試)

許世賢

※答案務必寫在答案卷上，否則不予計分。

一、選擇題：只有一個選項是正確的(每題 5 分，共 35 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
----	----	----	----	----	----	----

二、填充題：每題 4 分，共 40 分

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

三、計算證明題：共 25 分

<p>1. (1) 第五層有幾顆橘子？(4 分)</p> <p>(2) 總共有多少顆橘子？(6 分)</p>	<p>(2) 求 $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 + (\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}})^2$ 之值。(5 分)</p> <p>(3) 觀察前面兩小題， $n \leq (\sqrt{6} + \sqrt{5})^4 < n+1$ 且 n 為自然數， 求 n 之值為何？(6 分)</p>
<p>2. (1) 化簡 $\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} = ?$ (4 分)</p>	

張進通 文教基金會 九十六學年度 雲嘉區國中數學競試試題(第一試)

許世賢

※答案務必寫在答案卷上，否則不予計分。

四、選擇題：只有一個選項是正確的(每題 5 分，共 35 分)

1. C	2. D	3. C	4. A	5. D	6. A	7. B
------	------	------	------	------	------	------

五、填充題：每題 4 分，共 40 分

1. 53130	2. 2006/2007	3. 48	4. 2006/2007	5. 21/19 or 7/12
6. 20	7. 2407	8. 7/24	9. 4	10. 7

六、計算證明題：共 25 分

<p>1. (1) 第五層有幾顆橘子？(4 分) Ans:15</p> <p>(2) 總共有多少顆橘子？(6 分) Ans:220</p>	<p>(2) 求 $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 + (\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}})^2$ 之值。(5 分) Ans:22</p> <p>(3) 觀察前面兩小題， $n \leq (\sqrt{6} + \sqrt{5})^4 < n+1$ 且 n 為自然數， 求 n 之值為何？(6 分) Ans:481</p>
<p>2. (1) 化簡 $\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} = ?$ (4 分) Ans: $\sqrt{6} - \sqrt{5}$</p>	

