后綜高中　高一數學科第一次段考　　試卷一

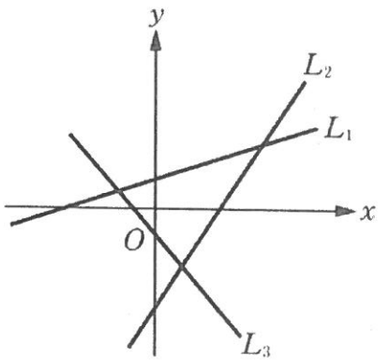
一、單一選擇題(共15分/每題3分)

1. 下列敘述何者錯誤？(A) $(2a+3b)^2=4a^2+12ab+9b^2$　(B) $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$
(C) $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$　(D) $a^3-8b^3=(a-2b)(a^2+ab+4b^2)$
(E) $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

2. 下列何者不是無理數？

(A) $\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}$　(B) $\sqrt{1\dfrac{4}{9}}$　(C) $\sqrt{484}$　(D) $\sqrt{363}$　(E) $\sqrt{125}$

3. 如右圖，三直線的方程式依次為 L_1：$y=a_1+b_1x$，L_2：$y=a_2+b_2x$，L_3：$y=a_3+b_3x$，下列選項何者錯誤？



(A) $a_1>0$　(B) $a_2>a_3$　(C) $b_2>b_3$　(D) $b_2>b_1$　(E) $a_1+b_1>a_3+b_3$

4. 關設兩相異直線（非水平或鉛直線）L_1、L_2 的斜率分別為 m_1、m_2，則下列選項何者錯誤？

(A) 若 $L_1\perp L_2$，則 $m_1\times m_2=-1$　(B) 若 $L_1 // L_2$，則 $m_1=m_2$　(C) 若 $m_1\times m_2=-1$，則 $L_1\perp L_2$
(D) 若 $L_1 // L_2$，則 $m_1\times m_2=-1$　(E) 若 $m_1=m_2$，則 $L_1 // L_2$

5. 設已知直線 $L:4x+3y+6=0$，則下列何者正確？ (A)直線的斜率為 $\dfrac{4}{3}$　(B) x 截距為 $\dfrac{3}{2}$
(C) y 截距為 2　(D)直線 L 與兩坐標軸所圍成的三角形面積為 $\dfrac{3}{2}$

二、填充題(共 28 分/每格 2 分)

1. 循環小數 $0.\overline{37}$ 之最簡分數為_____

2. 設 x、y 為正實數且 $xy=24$，求 $2x+3y$ 產生最小值時的數對 $(x,y)=$_____

3. 利用乘法公式展開下列各式：
(1) $(2a+b)^3=$_____　(2) $(2a+b-1)(a+b-1)=$_____
(3) $(a-1)(a+1)(a^2+a+1)(a^2-a+1)=$_____

4. 化簡下列各根式：
(1) $\sqrt{12}+\sqrt{48}-\sqrt{27}=$_____　**(2)** $\sqrt{10+2\sqrt{21}}=$_____
(3) $\sqrt{5-\sqrt{24}}=$_____　**(4)** $\sqrt{7+\sqrt{45}}-\sqrt{7-\sqrt{45}}=$_____

5. 設兩直線 $L_1:(k+1)x+5y=8$、$L_2:3x+(2k+1)y=5$，其中 k 為實數，求滿足下列條件的 k 值。
(1) 若 $L_1\perp L_2$
(2) 若 $L_1 // L_2$

6. 已知直線 L 的斜率為 5，且過點 $A(1,4)$，求此直線之一般式=_____

7. $A(-3)$、$B(17)$、$P(x)$ 為數線上三點，若 $\overline{PA}:\overline{PB}=3:2$，則 P 點的坐標 x=_____(兩解)

8. 已知直線 L 的斜率為 3，且與坐標軸所圍成的三角形面積為 6，求其方程式＝_____
（提示：符合條件的直線有兩條）

一、單一選擇題(共15分/每題3分) 高一：___班 座號：___ 姓名：_____ 試卷一(繳回)

1.	2.	3.	4.	5.

二、填充題(共28分/每格2分)

1.	2.	3.(1)	3.(2)	3.(3)
4.(1)	4.(2)	4.(3)	4.(4)	5.(1)
5.(2)	6.	7.	8.	

三、計算證明題：(共7分，部分給分)計算過程寫在下面空白處

1.設 a、b 為實數，若 $|ax+5|\le b$ 之解為 $1\le x\le 4$，則數對 $(a,b)=$？（3分）

<sol>

2.某溶液的 pH 值為 x，表示其中氫離子的濃度為每公升 10^{-x} 莫耳。請問：

(1)若甲溶液的 pH 值為 4，乙溶液的 pH 值為 5，若取相同體積的甲溶液與乙溶液混合，則此混合溶液的氫離子濃度為多少 M？（2 分）

(2)承上題，則此混合溶液的 pH 值為多少(取到小數第二位)？$5.5\approx 10^{0.74}$（2 分）

<sol>

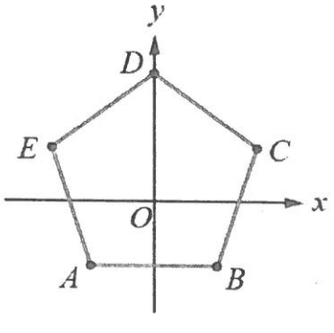
后綜高中　高一數學科第一次段考　　試卷二

一、單一選擇題(共15分/每題3分)

1. 設 $\alpha=\sqrt{65+\sqrt{37}}$，則下列何者正確？
(A) $7<\alpha<8$　(B) $8<\alpha<9$　(C) $9<\alpha<10$　(D) $5<\alpha<6$　(E) $6<\alpha<7$

2. 下列直線的斜率何者不是 $-\frac{2}{3}$　(A) $2x+3y=5$　(B) $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=1$　(C) $-4x-6y=6$
(D) $10x+15y=100$　(E) $-6x+9y=15$

3. 如右圖所示，正五邊形 $ABCDE$ 的點 D 在 y 軸上，且 $\overline{AB}$ 平行 x 軸，比較各邊斜率的大小，則下列何者不正確？
(A) $m_{\overline{CB}}>m_{\overline{DE}}$　(B) $m_{\overline{CD}}>m_{\overline{AE}}$　(C) $m_{\overline{CB}}>m_{\overline{AE}}$　(D) $m_{\overline{DE}}>0$　(E) $m_{\overline{AB}}<0$



4. 已知 $A(10,9)$、$B(-4,1)$，則線段 $\overline{AB}$ 的中垂線方程式為何？(A) $4x+7y+9=0$
(B) $4x-7y+23=0$　(C) $7x+4y-41=0$　(D) $7x-4y-1=0$

5. 已知直線 L：$2x+3y=1$ 水平向右平移 4 單位後，再鉛直向下平移 5 單位後為直線 L_2，
則 L_2 的方程式為何？(A) $2(x-4)+3(y-5)=1$　(B) $2(x+4)+3(y-5)=1$
(C) $2(x+4)+3(y+5)=1$　(D) $2(x-4)+3(y+5)=1$

二、填充題(共 28 分/每格 2 分)

1. 求下列各式的值：
(1) $((\sqrt{5})^{-2})^3\times 125=$_____　(2) $(\frac{16}{81})^{-0.25}=$_____

2. 求下列各直線方程式：
(1) 過點(-5，1)，且與直線 $L:x+2y=0$ 平行。
(2) 過點(1，2)，且與直線 $L:2x+3y+5=0$ 垂直。

3. 設 $\sqrt{15-4\sqrt{11}}$ 的整數部分為 a，純小數部分為 b，則 $b-\frac{2a}{b}=$_____

4. 利用乘法公式因式分解下列各式：
(1) $27x^3-8y^3=$_____　(2) $8x^3+36x^2y+54xy^2+27y^3=$_____

5. 設 $x+\frac{1}{x}=4$，求：(1) $x^2+\frac{1}{x^2}=$_____　(2) $x^3+\frac{1}{x^3}=$_____

6. 設 $a>0$，則 $3a+\frac{5}{a}$ 的最小值為_____

7. 利用 $a+b=5$，$ab=2$，求下列各式的值：
(1) $a^2+b^2=$_____　(2) $a^3+b^3=$_____　(3) $a^2-b^2=$_____

8. 已知兩點 $A(1,3)$、$B(15,10)$，若點 P 在 $\overline{AB}$ 上，且 $\overline{AP}:\overline{BP}=4:3$，則 P 點坐標會是多少？

一、單一選擇題(共15分/每題3分) 高一：___班 座號：___ 姓名：_____ 試卷二(繳回)

1.	2.	3.	4.	5.

二、填充題(共28分/每格2分)

1.(1)	1.(2)	2.(1)	2.(2)	3.
4.(1)	4.(2)	5.(1)	5.(2)	6.
7.(1)	7.(2)	7.(3)	8.	

三、計算證明題：(共7分)計算過程寫在下面空白處

1. 解不等式：$|x-1|+|x-3|\leq 6$（3分）

2.坐標平面上，已知三點 $A(2,2)$、$B(4,6)$、$C(-4,14)$，

(1)求A、B的中點坐標D=?（2分）　　(2)求△ ABC 的重心坐標G=?（2分）