新北市立新店高級中學 111 學年度第二學期高一數學科期末考試題卷

版本：龍騰版　　範圍：數學第二冊單元 5 二項式定理及單元 10-12

多重選擇題:(每題 6 分，共 24 分，錯 1 個選項得 4 分，錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個以上得 0 分)

1.試判斷下列敘述何者正確？

(A)$(x+y)^6$展開式中，共有 7 個不同的項

(B)$C_0^{99}+C_1^{99}+\cdots+C_{99}^{99}=2^{99}$

(C)$C_0^7-C_1^7\times\frac{1}{2}+C_2^7\times\frac{1}{4}-C_3^7\times\frac{1}{8}+\cdots-C_7^7\times\frac{1}{128}=(\frac{3}{2})^7$

(D)$(x-1)^{50}$展開式中x^{25}係數為C_{25}^{50}

2. 試判斷下列敘述何者正確？

(A)若廣義角θ滿足$\sin\theta<0$且$\tan\theta<0$，則θ為第四象限角

(B)$\cos1^\circ+\cos2^\circ+\cdots+\cos89^\circ+\cos90^\circ+\cos91^\circ+\cdots+\cos178^\circ+\cos179^\circ=1$

(C)$\frac{1}{tan^2 65^\circ}-\frac{1}{sin^2 65^\circ}=1$

(D)159°與3759°為同界角，所以$\sin159^\circ=\sin3759^\circ=\sin21^\circ$

3. 若廣義角 θ為第四象限角，且滿足$\sin\theta+\cos\theta=-\frac{1}{5}$，試判斷下列敘述何者正確？

(A) $\sin\theta<0$且$\cos\theta>0$

(B) $\sin\theta\cos\theta=-\frac{12}{25}$

(C)$\frac{sin\theta}{cos\theta}+\frac{cos\theta}{sin\theta}=-\frac{12}{25}$

(D) $\sin\theta-\cos\theta=-\frac{7}{5}$

4.在座標平面上，若O點為原點，點$P(x,1)$為廣義角θ終邊上的一點，且$x<0$、$\overline{OP}=2$，試判斷下列敘述何者正確？

(A) $\sin\theta=\frac{1}{2}$　　(B)$\theta=120^\circ$　　(C) $x=-\sqrt{3}$　　(D)$\cos(-2160^\circ+90^\circ+\theta)=-\frac{1}{2}$

填充題: (共 56 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	15	21	27	32	37	42	46	50	53	56

1. 試求$(x^2-\frac{1}{x})^7$展開式中x^8的係數為_____

2. 求下列各式的值:

(1)$\frac{3\times tan240^\circ}{1+cos300^\circ}+\frac{tan120^\circ}{1+sin330^\circ}=$ _____

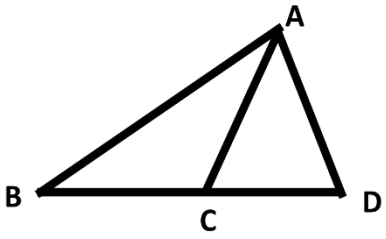
(2)$sin^250^\circ+cos^2230^\circ+sin^220^\circ+sin^2(-70^\circ)=$ _____

3. 在座標平面上，若O點為原點，點 A 的極座標為$[4,120^\circ]$，點 B 的直角座標為$(-2,-2\sqrt{3})$，試求

(1)點 B 的極座標為_____

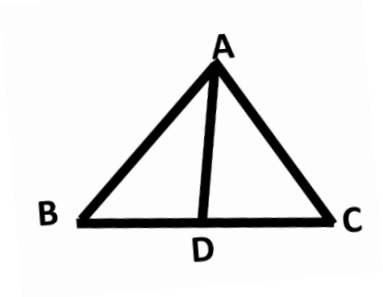
(2)ΔAOB的面積為_____

4.如下圖， $\angle ABC=30^\circ$、$\angle ACD=60^\circ$、$\angle ADC=45^\circ$、$\overline{BC}=20$，試求$\overline{AD}=$ _____



5.如下圖， ΔABC中，若$\overline{AB}=5$、$\overline{BC}=6$、$\overline{AC}=\sqrt{65}$，且 D 點為$\overline{BC}$的中點，試求：

(1)中線長 $\overline{AD}=$ _____ (2) ΔABD的面積為_____



6. 在座標平面上，已知直線$L_1: x+\sqrt{3}y=0$、直線$L_2: x+y=0$，試求

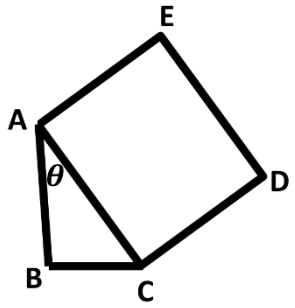
(1)直線L_1的斜角為_____

(2)直線L_2的斜角為_____

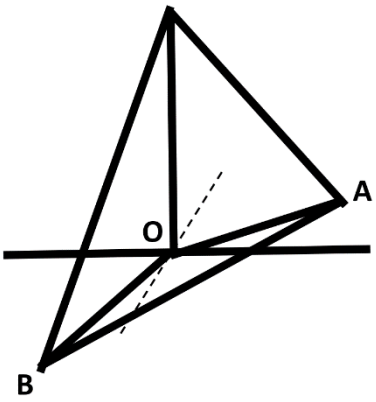
(3)兩直線L_1、L_2的夾角為_____(有 2 個，全對才給分)

計算題:(共 20 分，<u>請寫下詳細計算過程，否則不給分</u>)

1. 如下圖，已知ΔABC為直角三角形，∠B = 90°，$\overline{AB} = 4$、$\overline{AC} = 5$，∠BAC = θ，ACDE 為正方形，試求(1) sin∠BAE = ？ (4 分) (2) ΔBAE 的面積 = ？ (3 分)



2. 如下圖，塔底為 O 點，由塔底東30°北的 A 點仰望塔頂，其仰角為45°；由塔底南30°西的 B 點仰望塔頂，其仰角為60°，若已知 A、B 兩點的距離為$\sqrt{21}$ 公尺，且令塔高為h公尺，試回答下列問題:
   (1)請用h表示$\overline{OA}$、$\overline{OB}$長? (2 分)
   (2)請求出∠BOA的角度? (1 分)
   (3)請求出塔高h的值? (7 分)
   (4) ΔOAB的外接圓半徑為何? (3 分)



新北市立新店高級中學 111 學年度第二學期高一數學科期末考答案卷

版本：龍騰版　　範圍：數學第二冊單元 5 二項式定理及單元 10-12

班級　　座號　　姓名

多重選擇題: (每題 6 分，共 24 分，錯 1 個選項得 4 分，錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個以上得 0 分)

1.		**2.**		**3.**		**4.**	

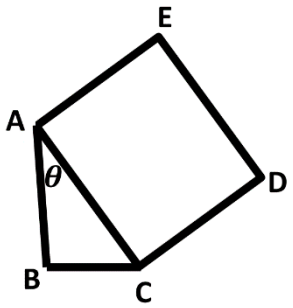
填充題: (共 56 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	15	21	27	32	37	42	46	50	53	56

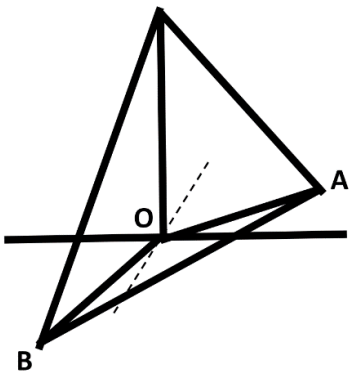
1		2(1)		2(2)	
3(1)		3(2)		4	
5(1)		5(2)		6(1)	
6(2)		6(3)			

計算題:(共 20 分，<u>請寫下詳細計算過程，否則不給分</u>)

1.



2.



新北市立新店高級中學 111 學年度第二學期高一數學科期末考答案卷

版本：龍騰版　　範圍：數學第二冊單元 5 二項式定理及單元 10-12

班級　　座號　　姓名

多重選擇題: (每題 6 分，共 24 分，錯 1 個選項得 4 分，錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個以上得 0 分)

1.	**AB**	**2.**	**AD**	**3.**	**ABD**	**4.**	**ACD**

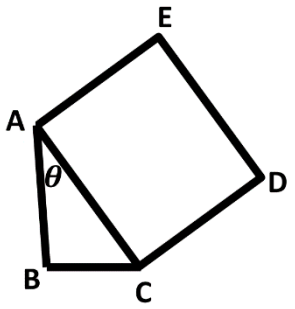
填充題: (共 56 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	15	21	27	32	37	42	46	50	53	56

1	21	2(1)	0	2(2)	2
3(1)	$[4,240^\circ]$	3(2)	$4\sqrt{3}$	4	$10\sqrt{6}$
5(1)	6	5(2)	$2\sqrt{14}$	6(1)	-30°
6(2)	-45°	6(3)	$15^\circ, 165^\circ$		

計算題:(共 20 分，<u>請寫下詳細計算過程，否則不給分</u>)

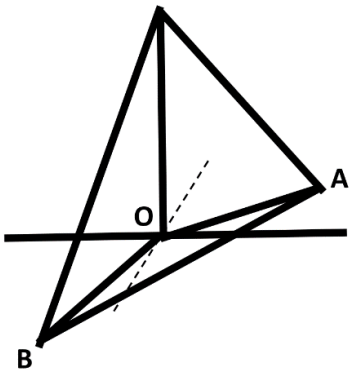
1.



(1)$\frac{4}{5}$

(2)8

2.



(1)$\overline{OA} = h, \overline{OB} = \frac{h}{\sqrt{3}}$

(2)$\angle \mathrm{BOA} = 150^\circ$

(3) $h = 3$

(4)$\sqrt{21}$