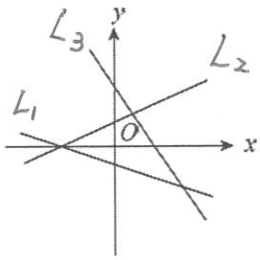
104學年度第一學期 高二數學 第一次期中考 範圍:1-1~2-1 班級:____座號:____姓名:_______

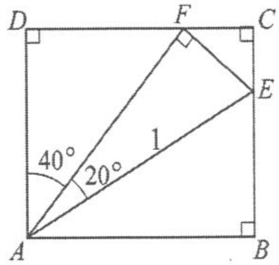
一. 複選題：每題8分,共24分(每題至少一個正確選項,錯一個得5分,錯兩個得2分,其餘情況不計分)



1. 如圖，三直線 L_1:$y=m_1x+b_1$, L_2:$y=m_2x+b_2$, L_3:$y=m_3x+b_3$ ，選出下列正確選項。
(1) $m_1<m_2<m_3$ (2) $m_2<m_1<m_3$ (3) $b_1<b_2<b_3$ (4) $b_1<b_2<b_3$ (5) $b_3<b_2<b_1$

2. ΔABC 中 a,b,c 分別表示 $\overline{BC},\overline{CA},\overline{AB}$ 的長度，已知 $\overline{BC}$ 邊上的高 $h_a=15$ ，$\overline{AB}$ 邊上的高 $h_c=35$ 且 $\angle B+\angle C=60^\circ$ ，選出下列正確選項？
(1) $a:c=3:7$ (2) $\sin C=\dfrac{3\sqrt{2}}{14}$ (3) $\sin B=\dfrac{5\sqrt{3}}{14}$ (4) $\overline{AB}=7\sqrt{3}$ (5) ΔABC 的面積$=245\sqrt{3}$

3. 如下圖，直角△ AEF 內接於矩形 $ABCD$ 中．若 $\overline{AE}=1$, $\angle EAF=20^\circ$， $\angle FAD=40^\circ$，選出下列正確選項？



(1) $\overline{AD}=\cos20^\circ\cos40^\circ$ (2) $\overline{CE}=\sin20^\circ\sin40^\circ$
(3) $\overline{BE}=\cos20^\circ\cos40^\circ+\sin20^\circ\sin40^\circ$
(4) $\overline{AB}=\sin40^\circ\cos20^\circ+\cos40^\circ\sin20^\circ$ (5) $\overline{AB}=\dfrac{1}{2}$.

二. 填充題：共15格,總分76分 (配分如下)（**將答案化簡成最簡型式，否則不予計分**）

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
6	12	18	24	30	36	42	47	52	57	62	66	70	73	76

1. 設 $\tan\alpha$, $\tan\beta$ 為 $x^2-3x+2=0$ 之二根, 則 $2\sin^2(\alpha+\beta)+12\cos^2(\alpha+\beta)$之值＝_____

2. 若△ABC中， $\cos A=\dfrac{12}{13}$, $\cos B=-\dfrac{4}{5}$ ，則$\overline{BC}:\overline{AC}:\overline{AB}$ ＝______

3. θ是第四象限角, $\tan\theta=\dfrac{-15}{8}$, 求 $\cos(\theta+90^\circ)+\cos(\theta+180^\circ)+\cos(\theta+270^\circ)+\cos(\theta-270^\circ)$ 的值＝______

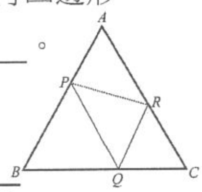
4. 直角△ABC中，$\angle C=90^\circ$，且$\overline{AC}=8$，$\overline{BC}=6$，自 C作$\overline{CD}$垂直$\overline{AB}$於D，作$\overline{DE}$垂直$\overline{AC}$於E，則$\overline{DE}=$__________.

5. 設 $\cos(-32^\circ)=k$，試以 k 表示 $\sin 212^\circ=$______.

6. 根據氣象報告，在鵝鑾鼻東南方 400 公里的海面上有一個颱風，暴風半徑 250 公里，正以每小時 50 公里的速率朝「西 15°北」的方向前進，若風速、風向及暴風半徑都不改變，則鵝鑾鼻在____________小時後開始進入暴風圈．

7. △ABC 中，M 為$\overline{BC}$中點，若$\overline{AB}=3$，$\overline{AC}=5$，且$\angle BAC=120^\circ$，則 $\tan\angle BAM=$________．

8. 在邊長為 13 的正三角形 ABC 上各邊分別取一點 P，Q，R，使得 $APQR$ 形成一平行四邊形，如右圖所示：若平行四邊形 $APQR$ 的面積為 $20\sqrt{3}$，則線段 PR 的長度為______。



9. △ABC中，$\angle A=60^\circ$，$\overline{AB}=6$，$\overline{AC}=8$，若$\angle A$ 的分角線交$\overline{BC}$於 D點，求$\overline{AD}=$____。

10. $270^\circ<\theta<360^\circ$，且 $\tan\theta=-\dfrac{3}{4}$，求下列各式之值：(1) $\sin\dfrac{\theta}{2}=$____　(2) $\cos\dfrac{\theta}{2}=$____

11. $-\sin 200^\circ\cdot\cos 280^\circ+\sin 100^\circ\cdot\cos 160^\circ=$______

12. 有一架飛機在空中飛過，甲在 A 點測得飛機在正北方，其仰角為 30°，同時乙在 B 點測得飛機在正東方，其仰角為 60°，已知 A、B 兩點相距 $1000\sqrt{3}$ 公尺，求飛機高度 _______

13. 已知三角形之三頂點坐標為 $A(3,5)$、$B(-2,8)$、$C(2,7)$，求△ABC的外心坐標____

14. 設 $A(2,4)$、$B(5,7)$，試在 y 軸上找一點 P，使△ABP之周長最小，求 P點坐標_____

104學年度第一學期 高二 第一次期中考 範圍:1-1~2-1 班級:_____座號:____姓名:_________

一. 複選題 : 每題 8 分,共 24 分(每題至少一個正確選項,錯一個得 5 分,錯兩個得 2 分,其餘情況不計分)

1. 4	2. 35	3. 124

二. 填充題 : 共 15 格,總分 76 分 (配分如下)(**將答案化簡成最簡型式,否則不予計分**)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
6	12	18	24	30	36	42	47	52	57	62	66	70	73	76

1. 3	2. $25:39:16$	3. $\frac{7}{17}$	4. $\frac{96}{25}$	5. $-\sqrt{1-k^2}$
6. $4\sqrt{3}-3$	7. $5\sqrt{3}$	8. 7	9. $\frac{24\sqrt{3}}{7}$	10.(1) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
10.(2) $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$	11. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$	12. $300\sqrt{10}$	13. $(-\frac{11}{14},\frac{61}{14})$	14. $(0,4\frac{6}{7})$