

範圍：第三冊第 1 章全 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

※ 填充題答案若以分數型態表示，請約分成最簡分數且有理化分母，否則不給分。

一、多重選擇題 (每題 10 分，錯一個選項得 6 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個以上不給分)

1. () 直角坐標上，廣義角 θ 的頂點為原點 O ，始邊為 x 軸的正向。若其終邊上有一點 $P(x, -5)$ ，且 $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ ，則下列選項哪些正確？

點 $P(x, -5)$ ，且 $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ ，則下列選項哪些正確？

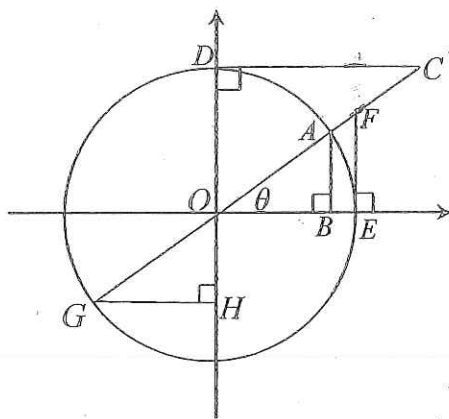
- (1) θ 為第四象限角 (2) $\sin \frac{\theta}{2} > 0$ (3) $4\overline{OP}$ 是完全平方數 (4) $\sin 2\theta > \frac{-4}{5}$ (5) $\cos 3\theta < 0$

2. () 下圖為一單位圓， \overline{CG} 通過 O 點，若 $\angle AOB = \theta$ ，且 \overline{CD} 、 \overline{EF} 與圓相切，

$\angle ABO = \angle GHO = 90^\circ$ ，則下列選項哪些正確？

(1) $\overline{AB} = \sin \theta$ (2) $\overline{OB} = |\cos \theta|$ (3) $\overline{EF} = \frac{1}{\tan \theta}$

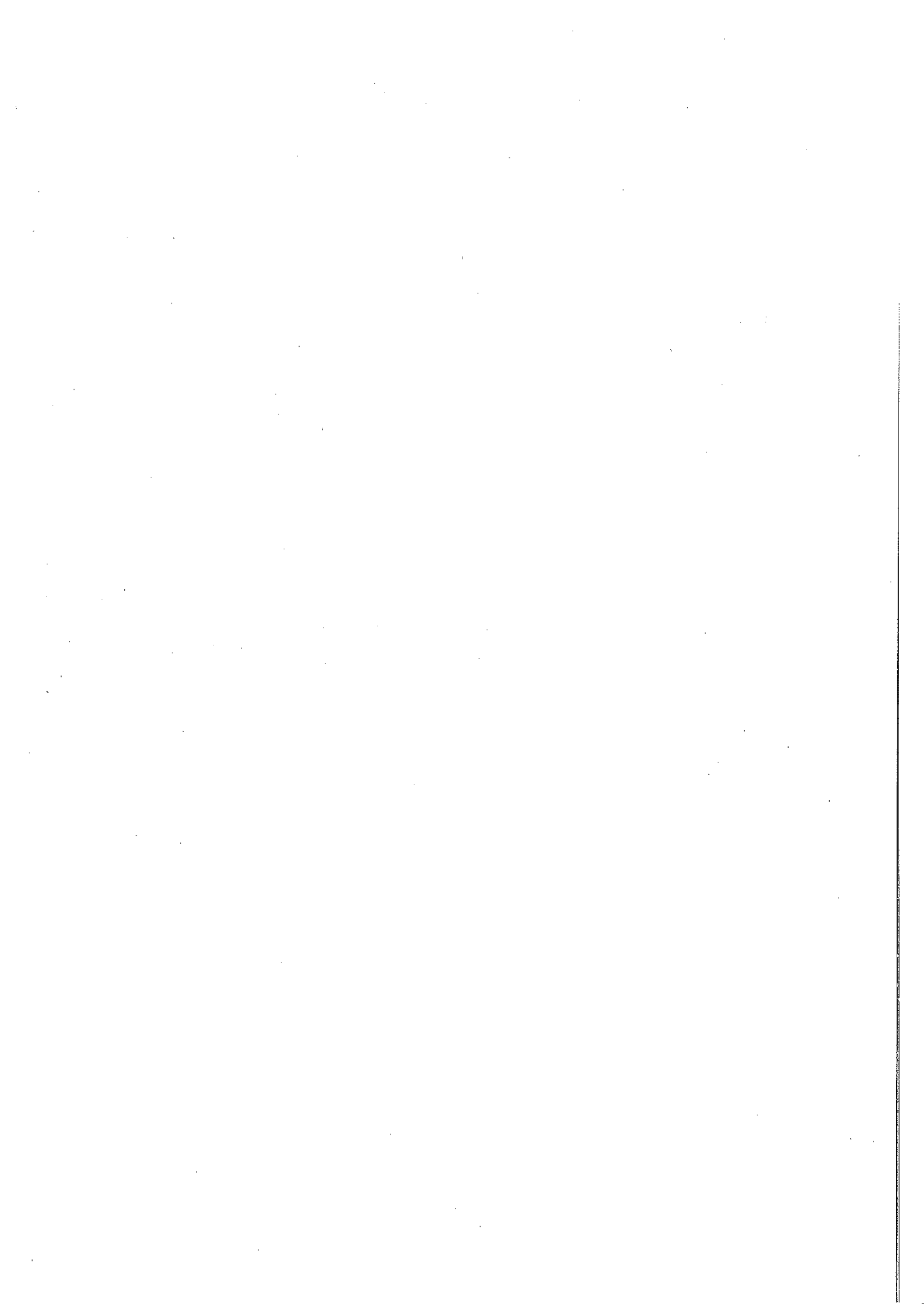
(4) $\overline{CD} = \tan \theta$ (5) $\overline{GH} = -\cos \theta$



二、填充題 (按照下表給分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	9	18	26	32	38	44	50	54	58	61	64

1. 設以下的每個符號都有意義，化簡： $\frac{\sin(90^\circ + \theta)}{\cos(-\theta)} + \frac{\cos(90^\circ - \theta)}{\sin(180^\circ + \theta)} - \frac{\tan(-\theta)}{\tan(180^\circ + \theta)} =$ _____



2. 下表為擷取三角函數值表的一部份，請由下表查出 $\sin 70^\circ 20' =$ _____

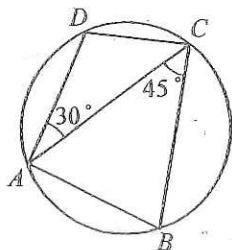
角度	sin	cos	tan		
18°00'	.3090	.9511	.3249	3.078	72°00'
10'	.3118	.9502	.3281	3.047	50'
20'	.3145	.9492	.3314	3.018	40'
30'	.3173	.9483	.3346	2.989	30'
40'	.3201	.9474	.3378	2.960	20'
50'	.3228	.9465	.3411	2.932	10'
19°00'	.3256	.9455	.3443	2.904	71°00'
10'	.3283	.9446	.3476	2.877	50'
20'	.3311	.9436	.3508	2.850	40'
30'	.3338	.9426	.3541	2.824	30'
40'	.3365	.9417	.3574	2.798	20'
50'	.3393	.9407	.3607	2.773	10'
20°00'	.3420	.9397	.3640	2.747	70°00'
10'	.3448	.9387	.3673	2.723	50'
20'	.3475	.9377	.3706	2.699	40'
30'	.3502	.9367	.3739	2.675	30'
40'	.3529	.9356	.3772	2.651	20'
50'	.3557	.9346	.3805	2.628	10'
	cos	sin		tan	角度

3. 已知 $\triangle ABC$ 中，三邊長分別為 5、8、11，求 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 _____

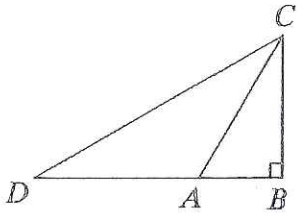
4. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\sin A : \sin B : \sin C = 2 : 3 : 4$ ，則 $\frac{\cos A}{\cos B} =$ _____

5. 魯蛇森森是一條高智商的蛇，他想要測量一座大樓的高度。首先他位於大樓的正西方，在地面 A 處測得大樓頂端仰角為 45° ；接下來魯蛇森森往自己的東 45° 南方向爬行了 40 公尺到達地面的 B 處（ A 、 B 兩點在同一水平面），再抬頭測量大樓頂端，發現仰角變為 30° ，請問此大樓高度為 _____ 公尺。

6. 如下圖，設圓內接四邊形 $ABCD$ 中 $\angle CAD = 30^\circ$ ， $\angle ACB = 45^\circ$ ， $\overline{CD} = 7$ ，則 $\overline{AB} =$ _____



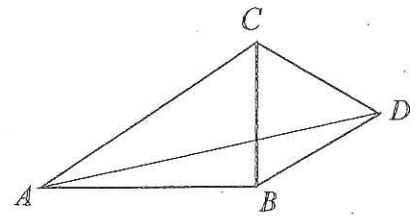
7. 如下圖， $\overline{BC} \perp \overline{BD}$ ， $\overline{AC} = \overline{AD}$ ， $\cos \angle CAB = \frac{5}{8}$ ，則 $\tan D$ 之值為 _____



8. 已知 $\frac{2\sin\alpha + \cos\alpha}{\sin\alpha - \cos\alpha} = 5$ ，則 $\tan\alpha =$ _____

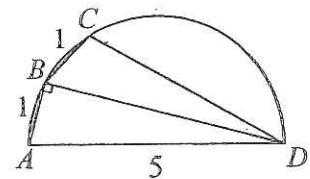
9. 如右圖， $\triangle ABC$ 為一直角三角形，其中 $\angle CBA = 90^\circ$ ， $\triangle BDC$ 為一正三角形，

設 $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{BC} = 1$ ，求 $\triangle ACD$ 面積為 _____



10. 如右圖， $\overline{AD} = 5$ ，而 B 、 C 為以 \overline{AD} 為直徑的半圓上的二點，

且滿足 $\overline{AB} = \overline{BC} = 1$ ，則 $\overline{CD} =$ _____



11. 設 t 為實數，若方程式 $x^2 + tx + t = 0$ 之二根為 $\sin\theta$ 和 $\cos\theta$ ，則 $\sin 2\theta =$ _____

三、計算題 (無計算過程不予計分，共 16 分)

1. 有一個颱風，其暴風半徑為 180 公里。今此颱風在桃園的南 15° 西，距離桃園 300 公里處，三天後在桃園的東 15° 北，距離桃園 500 公里處。若此颱風的移動路線為一直線，請問桃園是否曾在暴風圈內？ ($\sqrt{3} \approx 1.7$) (8 分)

2. 試證明 $\cos 4\theta = 8\cos^4\theta - 8\cos^2\theta + 1$ (8 分) [這題其實不難，大家可以嘗試看看，真心不騙!]

>16-220

桃園市立武陵高級中學 108 學年度第一學期 高二社會組數學科第一次段考

範圍：第三冊第 1 章全 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、多重選擇題(每題 10 分，錯一個選項得 6 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個以上得 0 分)

1	2
135	12

二、填充題(按照下表給分) ※答案若以分數型態表示，請約成最簡分數且有理化分母，否則不給分。

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	9	18	26	32	38	44	50	54	58	61	64

1	2	3	4	5	6
1	0.9417	$\frac{\sqrt{21}}{3}$	$\frac{14}{11}$	$10(\sqrt{10}-\sqrt{2})$	$7\sqrt{2}$
7	8	9	10	11	
$\frac{\sqrt{39}}{13}$	2	$\frac{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}{4}$	$\frac{23}{5}$	$2-2\sqrt{2}$	X

三、計算題 (無計算過程不予計分，共 16 分)

<p style="text-align: center;">1 (8 分)</p> <p>1. 有一個颱風，其暴風半徑為 180 公里。今此颱風在桃園的南 15° 西，距離桃園 300 公里處，三天後在桃園的東 15° 北，距離桃園 500 公里處。若此颱風的移動路線為一直線，請問桃園是否曾在暴風圈內？ ($\sqrt{3} \approx 1.7$)</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">(作圖 2 分)</p> </div> <p>$\angle C = 120^\circ$ (1 分)</p> <p>可由餘弦定理算出 $\overline{AB} = 700$，(2 分)</p> <p>再利用 $\triangle ABC$ 面積算出颱風至 C 最短距離為 $\frac{1500\sqrt{3}}{14}$ (2 分)</p> <p>$1500 \times 1.7 = 2550$，$2550 \div 14 = 182 \dots$</p> <p>故桃園沒有在暴風圈內！ (1 分)</p>	<p style="text-align: center;">2 (8 分)</p> <p>2. 試證明 $\cos 4\theta = 8\cos^4 \theta - 8\cos^2 \theta + 1$</p> <p>[證明]</p> $\begin{aligned} \cos 4\theta &= \cos(2 \cdot 2\theta) && (1 \text{ 分}) \\ &= 2\cos^2 2\theta - 1 && (1 \text{ 分}) \\ &= 2(2\cos^2 \theta - 1)^2 - 1 && (2 \text{ 分}) \\ &= 2(4\cos^4 \theta - 4\cos^2 \theta + 1) - 1 && (2 \text{ 分}) \\ &= 8\cos^4 \theta - 8\cos^2 \theta + 1 && (2 \text{ 分}) \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">計算題配分建議提供閱卷老師參考， 老師可依實際狀況自行調整</p>
---	---

