

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	一	科別	資處、應英	姓名			否

一、基本填充題(10 格，每格 3 分，共 30 分)

在  $\triangle ABC$ ， $a, b$  和  $c$  分別表示  $\angle A$ 、 $\angle B$  和  $\angle C$  之對邊長， $R$  為  $\triangle ABC$  的外接圓半徑

1. 依正弦定理，完成下列空格： $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{(\quad)} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

2. 依餘弦定理， $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \quad$  \_\_\_\_\_

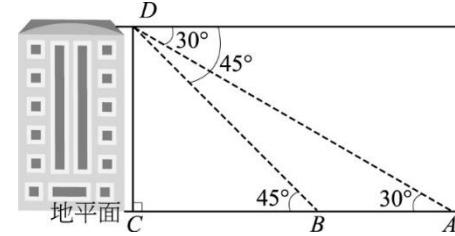
3. 已知  $a, b$  和  $\angle C$ ，則  $\triangle ABC$  面積 =  $\frac{1}{2}ab \quad$  \_\_\_\_\_

4.  $y = \sin x$  的週期為 \_\_\_\_\_，最大值為 \_\_\_\_\_。

5.  $y = \cos x - 3$  的最小值為 \_\_\_\_\_

6.  $y = 2\tan(5x + \pi) - 1$  的週期為 \_\_\_\_\_

7. 如右圖所示，從一高樓樓頂  $D$  點往地平面上看  $A$  點的俯角為 \_\_\_\_\_ 度



8. 設  $a = \cos 70^\circ$ ， $b = \sin 40^\circ$ ， $c = \sin 50^\circ$ ，問  $a, b, c$  的大小關係 \_\_\_\_\_

9. 設  $a = \cos 65^\circ$ ， $b = \sin 65^\circ$ ， $c = \tan 65^\circ$ ，問  $a, b, c$  的大小關係為 \_\_\_\_\_

二、單選題(10 小題，每題 4 分，共 40 分)

在  $\triangle ABC$ ， $a, b$  和  $c$  分別表示  $\angle A$ 、 $\angle B$  和  $\angle C$  之對邊長， $R$  為  $\triangle ABC$  的外接圓半徑

1. ( ) 下列選項何者無實數解？ (A)  $\sin x = -1$  (B)  $\cos x = 5$  (C)  $\cos x = \frac{2}{3}$  (D)  $\tan x = 1000$

2. ( ) 若  $3\sin^2 \theta - 10\sin \theta + 3 = 0$ ，則  $\sin \theta$  之值為

(A)  $\sin \theta = \frac{1}{3}$  (B)  $\sin \theta = -\frac{1}{3}$  (C)  $\sin \theta = \frac{1}{3}$  或  $\sin \theta = -\frac{1}{3}$  (D)  $\sin \theta = \frac{1}{3}$  或  $\sin \theta = 3$

3. ( ) 設  $\triangle ABC$  中，外接圓面積為  $25\pi$ ， $a = 4$ ， $\sin A =$  (A)  $\frac{4}{5}$  (B)  $\frac{4}{25}$  (C)  $\frac{2}{25}$  (D)  $\frac{2}{5}$

4. ( ) 已知  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 105^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，則兩邊長  $\frac{c}{b}$  比值

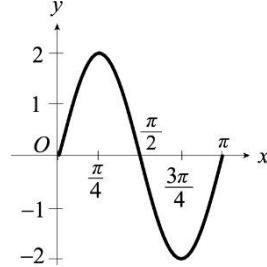
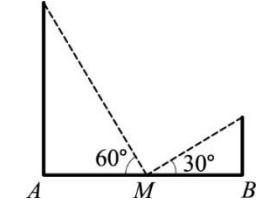
(A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{3}$

5. ( ) 已知  $\triangle ABC$  中， $a, b, c$  分別為  $\angle A, \angle B, \angle C$  的對邊長，若  $a = 6$ ， $\angle B = 105^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，則  $c =$

(A)  $2\sqrt{3}$  (B)  $2\sqrt{6}$  (C)  $3\sqrt{2}$  (D)  $3\sqrt{6}$

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	一	科別	資處、應英	姓名			否

6. ( )  $\triangle ABC$  中， $\angle A=45^\circ$ ， $c=3$ ， $b=5$ ，則  $\triangle ABC$  之面積為 (A)  $\frac{15}{4}$  (B)  $\frac{15\sqrt{3}}{4}$  (C)  $\frac{15\sqrt{2}}{4}$  (D)  $\frac{15\sqrt{2}}{2}$
7. ( ) 已知某大樓高度為 508 公尺。若某人站在此大樓最頂端並測得地面上  $A$  點之俯角為  $30^\circ$ ，則  $A$  點距此大樓距離為 (A) 254 公尺 (B)  $254\sqrt{3}$  公尺 (C) 508 公尺 (D)  $508\sqrt{3}$  公尺
8. ( ) 如右圖所示，在  $A$ 、 $B$  兩棟大樓地面連線段的中點，測得  $A$ 、 $B$  兩棟大樓樓頂之仰角分別為  $60^\circ$  及  $30^\circ$ ，則  $A$  樓高為  $B$  樓高的 (A) 5 倍 (B) 4 倍 (C) 3 倍 (D) 2 倍
9. ( ) 秀智在離塔底 200 公尺的地面上某處，測得塔頂的仰角為  $60^\circ$ ，若秀智的身高不計，則此塔高為 (A)  $200\sqrt{3}$  公尺 (B)  $150\sqrt{3}$  公尺 (C)  $100\sqrt{3}$  公尺 (D)  $50\sqrt{3}$  公尺
10. ( ) 右圖為何者的部分圖形？
- (A)  $y = 2\sin x$  (B)  $y = \cos x$  (C)  $y = \tan x$  (D)  $y = 2\sin 2x$



### 三、填充題(6 格，每格 5 分，共 30 分)

1.  $\triangle ABC$  中， $a, b$  和  $c$  分別表示  $\angle A$ 、 $\angle B$  和  $\angle C$  之對邊長， $(a+b):(b+c):(c+a)=3:4:5$ ，則  $\sin A : \sin B : \sin C =$  \_\_\_\_\_
2.  $\triangle ABC$  中，已知三邊長為 3、5、7，設最大邊所對的角為  $\theta$ ，則  $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_
3.  $\triangle ABC$  中， $\angle A=60^\circ$ ， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{AC}=5$ ，則另一邊長  $\overline{BC} =$  \_\_\_\_\_。
4. 某甲在  $A$  點測得遠處山頂  $B$  的仰角為  $30^\circ$ ，而後朝山腳的方向前進 150 公尺到  $C$  點，測得山頂  $B$  的仰角為  $60^\circ$ ，則此時某甲與山腳的距離為 \_\_\_\_\_ 公尺。
5. 有一梯子靠牆放置，起初梯子與地面夾  $45^\circ$  角，下滑後與地面夾  $30^\circ$  角，若梯長 2 公尺，則梯腳移動 \_\_\_\_\_ 公尺。
6.  $A$  船在燈塔  $P$  之西南 20 公里處， $B$  船在燈塔  $P$  之南  $15^\circ$  東，且在  $A$  船之東南，則  $A$ 、 $B$  兩船相距 \_\_\_\_\_ 公里。