

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： $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

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

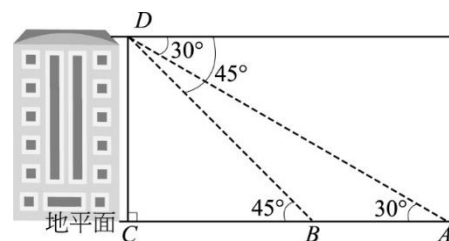
3. 已知 a, b 和 $\angle C$ ，則 $\triangle ABC$ 面積 $= \frac{1}{2}ab \sin C$

4. $y = \sin x$ 的週期為 2π ，最大值為 1。

5. $y = \cos x - 3$ 的最小值為 -4

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

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 30° 度



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

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

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 25π ， $a = 4$ ， $\sin A =$ (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

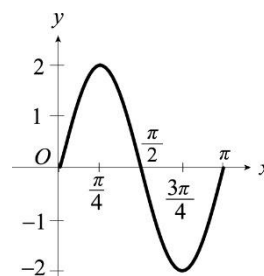
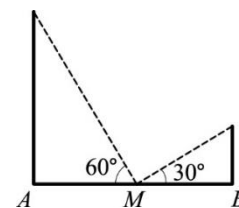
(A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3}$

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° ，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° 及 30° ，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 公尺的地面某處，測得塔頂的仰角為 60° ，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)

- $\triangle ABC$ 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 $\sin A:\sin B:\sin C =$ _____
- $\triangle ABC$ 中，已知三邊長為 3、5、7，設最大邊所對的角為 θ ，則 $\cos \theta =$ _____
- $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 5$ ，則另一邊長 $\overline{BC} =$ _____。
- 某甲在 A 點測得遠處山頂 B 的仰角為 30° ，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° ，則此時某甲與山腳的距離為_____公尺。
- 有一梯子靠牆放置，起初梯子與地面夾 45° 角，下滑後與地面夾 30° 角，若梯長 2 公尺，
則梯腳移動_____公尺。
- A 船在燈塔 P 之西南 20 公里處， B 船在燈塔 P 之南 15° 東，且在 A 船之東南，則 A 、 B 兩船相距_____公里。