

數學計算練習 - 詳解

生成日期：2025-09-28

第 1 回詳解

1. 因為 $\sin \theta = \frac{y}{r}$ ，即單位圓上點的 y 座標值當 $\theta = 45^\circ$ 時，點的座標為 $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ 所以 $\sin(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

2. 因為 $\cos \theta = \frac{x}{r}$ ，即單位圓上點的 x 座標值當 $\theta = 315^\circ$ 時，點的座標為 $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ 所以 $\cos(315^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3. $\tan(-45^\circ) = \tan(135^\circ) = -1$

但 \tan^{-1} 的值域為 $(-90^\circ, 90^\circ)$

因此 $\tan^{-1}(-1) = -45^\circ$

4. $\sin(-90^\circ) = \sin(270^\circ) = -1$

但 \sin^{-1} 的值域為 $[-90^\circ, 90^\circ]$

因此 $\sin^{-1}(-1) = -90^\circ$

5. $\cos(90^\circ) = \cos(270^\circ) = 0$

但 \cos^{-1} 的值域為 $[0^\circ, 180^\circ]$

因此 $\cos^{-1}(0) = 90^\circ$

6. $\tan(-80^\circ) = -\tan(-(-80^\circ)) = -\tan(80^\circ)$

7. $\tan(250^\circ) = \tan(250^\circ - 180^\circ) = \tan(70^\circ)$

8. $\sqrt{28 + 2\sqrt{187}}$
 $= \sqrt{17 + 11 + 2\sqrt{17 \times 11}}$
 $= \sqrt{(\sqrt{17} + \sqrt{11})^2}$
 $= |\sqrt{17} + \sqrt{11}|$
 $= \sqrt{17} + \sqrt{11}$

9. $\sqrt{19 + 6\sqrt{10}}$
 $= \sqrt{10 + 9 + 2\sqrt{10 \times 9}}$
 $= \sqrt{(\sqrt{10} + \sqrt{9})^2}$
 $= |\sqrt{10} + \sqrt{9}|$
 $= \sqrt{10} + \sqrt{9}$

10. $\sqrt{35 + 10\sqrt{10}}$
 $= \sqrt{25 + 10 + 2\sqrt{25 \times 10}}$
 $= \sqrt{(\sqrt{25} + \sqrt{10})^2}$
 $= |\sqrt{25} + \sqrt{10}|$
 $= \sqrt{25} + \sqrt{10}$

生成日期：2025-09-28