

數學平時卷 高二上 Ch1-1~Ch1-2 (2)

一、多選題 (5 題, 每題 6 分, 共 30 分) 6-4-2-0

() 1. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{8}{17}$, $\overline{AC} = 10$, 請選出正確的選項:

(1) $\cos A = \frac{15}{17}$ (2) $\cos A = \frac{8}{15}$ (3) $\tan A = \frac{15}{17}$ (4) $\overline{BC} = \frac{16}{3}$ (5) $\overline{AB} = \frac{80}{17}$

() 2. 有向角 θ 的頂點為原點, 始邊在 x 軸正向上, 終邊上一點 $(k, -3)$, 若 $\cos \theta = \frac{3}{5}$, 則下列哪些正確?

(1) $k = 4$ (2) $k = -4$ (3) $\sin \theta = -\frac{4}{5}$ (4) $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ (5) $\tan \theta = -\frac{3}{4}$

() 3. 若以下的 θ, ϕ 為廣義角且不為象限角, 則下列敘述哪些正確? (1) $\cos(\theta - 180^\circ) = \cos(180^\circ - \theta)$

(2) $\tan(270^\circ - \theta) = \tan \theta$ (3) 若 $180^\circ < \theta < 270^\circ$, 則 $\sin(180^\circ - \theta) = -\sin \theta$

(4) 若 $\sin \theta \cos \theta > 0$, 則 θ 為第一象限角 (5) 若滿足 $\sin \theta = \sin \phi$, 則 θ, ϕ 為同界角

() 4. 設 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$, 且 $0^\circ < \theta < 45^\circ$, 下列哪些為真? (1) $\sin \theta \cdot \cos \theta = \frac{1}{8}$ (2) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \frac{7\sqrt{5}}{16}$

(3) $\sin \theta - \cos \theta = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ (5) $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta = 1$

() 5. 設 $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$ 分別為第一、第二、第三、第四象限角, 且都介於 0 與 2π 之間。

已知 $|\cos \theta_1| = |\cos \theta_2| = |\cos \theta_3| = |\cos \theta_4| = \frac{1}{3}$, 則下列哪些選項是正確的?

(1) $\theta_1 < \frac{\pi}{4}$ (2) $\theta_1 + \theta_2 = \pi$ (3) $\cos \theta_3 = -\frac{1}{3}$ (4) $\sin \theta_4 = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (5) $\theta_4 = \theta_3 + \frac{\pi}{2}$

二、填充題 (12 格, 每格 6 分, 共 72 分)

1. 求 $\sin 120^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 270^\circ \cdot \sin 150^\circ + \tan 225^\circ \cdot \sin 210^\circ =$ _____。

2. 若 $\cos 100^\circ = k$, 請用 k 表示 $\sin 260^\circ =$ _____。

3. 設 θ 為第三象限內的角且滿足 $5 - 6\cos^2 \theta + \sin \theta = 0$, 求 $\cos \theta$ 的值为_____。

4. 設 $a = \sin 346^\circ$, $b = \cos 252^\circ$, $c = \tan 1000^\circ$, 試寫出 a, b, c 的大小關係為_____。

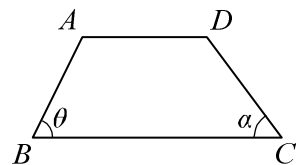
5. 求 $\sum_{k=1}^{179} \cos^2 k^\circ$ 的值为_____。

6. 若 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, 且 $\sin 2004^\circ = \cos \theta$, 求 $\theta =$ _____。

7. 在坐標平面上有三點 $O(0, 0)$, $P(\sqrt{3}\pi, \pi)$, $Q[2\pi, \pi]$ 。設 $\angle PQO = \theta$, 求 $\cos \theta$ 的值为_____。

8. 設 $\sqrt{3} - 1$ 為 $x^2 + \left(\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}\right)x + 2 = 0$ 的一根, 求 $\sin \theta \cos \theta$ 的值为_____。

9. 設 θ 為實數, 則函數 $f(\theta) = \cos^2 \theta + 4\sin \theta + 1$ 的最大值为_____。



數學平時卷 高二上 Ch1-1~Ch1-2 (2)

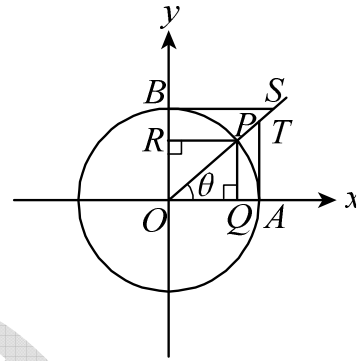
10. 右圖梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = \overline{CD} = 5$ ， $\overline{BC} = 10$ ， θ 為銳角， $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ，求 $\cos \theta =$ _____。

11. 右圖為單位圓， \overline{AT} 、 \overline{BS} 均與圓相切，設 \overline{PQ} 、 \overline{PR} 分別垂直 x 、 y 軸， $\angle AOP = \theta$ 。

若 $\overline{BS} = \frac{4}{3}$ ，求 $\overline{PQ} + \overline{AT}$ 為 _____ 單位長。

12. $\triangle ABC$ 中， $\cos B = \frac{4}{5}$ ， $\tan C = \frac{1}{2}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ，若 M 為 \overline{BC} 中點，且 $\overline{MH} = 2$ ，

求 $\overline{BC} =$ _____。



二年 7 班 座號 _____ 姓名 _____

一、多選題 (5 題，每題 6 分，共 30 分) 6-4-2-0

1.	14	2.	34	3.	1	4.	124	5.	23
----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----

二、填充題 (12 格，每格 6 分，共 72 分)

1.	$\frac{1}{4}$	2.	$-\sqrt{1-k^2}$	3.	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
4.	$a > b > c$	5.	89	6.	114°
7.	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	8.	$-\frac{\sqrt{3}}{6}$	9.	5
10.	$\frac{1}{\sqrt{5}}$	11.	$\frac{27}{20}$	12.	20

➤ **加分題**：董老師買了一個三角形餅乾，想要與自己的老婆分享，他將餅乾用剪刀切一刀分成大小相同的兩部分，一塊是三角形、另一塊是四邊形。請問：他要怎麼做才可以做到呢？請提供你(妳)的方法並簡略說明。(8分)

