B0004 高二上的程度

三角函數

(1) 如果 $f(-x)=f(x)$ 則函數 $y=f(x)$ 稱爲偶函數，如果 $f(-x)=-f(x)$ 則函數 $y=f(x)$ 稱爲奇函數，下列那些是偶函數?

(A) $y=\sin x$ (B) $y=\cos x$ (C) $y=\tan x$ (D) $y=|\sin x|$ (E)以上皆非。

(2) 下列那些是奇函數? (A) $y=\sin x\cos x$ (B) $y=\cos^2 x-\sin^2 x$ (C) $y=\cot 2x$ (D) $y=\csc x$ (E)以上皆非。

(3) 下列各函數之週期何者爲 π? (A) $y=2\sin x$ (B) $y=2\cos^2 x-1$ (C) $y=\tan x$ (D) $y=|\sec x|$ (E) $y=2\cos\left(2x-\frac{2\pi}{3}\right)$。

(4) $0\leq x\leq\frac{\pi}{2}$, $y=\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$ 之最大值爲 M，則 M 之值爲: (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (E) 0。

(5) 上題之最小值爲 m，則 m 爲 (A) -1 (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (E) 0。

(6) $y=2+5\cos x-\cos 2x$，y 之最大值爲 M，最小值爲 m，則 (M, m) 爲 (A) $(6, -6)$ (B) $(4, -4)$ (C) $(6, -4)$ (D) $(4, -6)$ (E)以上皆非。

(7) $y=\sin x+\cos x$，則 y 與下列何者相等? (A) $\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ (B) $\sqrt{2}\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ (C) $\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ (D) $\sqrt{2}\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ (E)以上皆非。

(8) 上題中之最大值爲 (A) 2 (B) $\sqrt{2}$ (C) 1 (D) $\sqrt{3}$ (E)以上皆非。

(9) 設 $0 \leq x < 2\pi$, 則不等式 $\sin x > \frac{1}{2}$ 之解爲: (A) $0 < x < \frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$ (C) $\frac{5\pi}{6} < x < \frac{7\pi}{6}$ (D) $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$ (E)以上皆非。

(10) $0 < x, y < \frac{\pi}{2}$, $A = x\sin y + y\sin x$, $B = x\sin x + y\sin y$ 則 (A) $A > B$ (B) $A \geq B$ (C) $A < B$ (D) $A \leq B$ (E)以上皆非。

(中山女中 花絹秀老師提供)