

三角向量复习

1、已知 $\sin(\pi + \alpha) = \frac{1}{2}$ ，那么 $\cos \alpha$ 的值是()

- A、 $\pm \frac{1}{2}$ B、 $\frac{1}{2}$ C、 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D、 $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

2、已知 $\sin \alpha = \frac{2m-5}{m+1}$, $\cos \alpha = -\frac{m}{m+1}$, 且 α 为第二象限角, 则 m 的允许值是()

- A、 $\frac{5}{2} < m < 6$ B、 $-6 < m < \frac{5}{2}$ C、 $m = 4$ D、 $m = 4$ 或 $m = \frac{3}{2}$

3、已知向量 $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (-2, -4)$, $|\vec{c}| = \sqrt{5}$, $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} = \frac{5}{2}$, 那么 \vec{a} 与 \vec{c} 的夹角是()

- A、 30° B、 60° C、 120° D、 150°

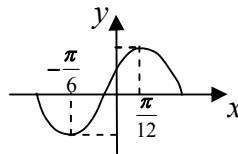
4、将函数 $y = \sin 2x$ 的图象向平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位, 再向上平移 1 个单位, 所得的图象的解析式是()

- A、 $y = 2 \cos^2 x$ B、 $y = 2 \sin^2 x$ C、 $y = 1 + \sin(2x + \frac{\pi}{4})$ D、 $y = \cos 2x$

5、已知 $y = 3 \cos(2x + \varphi)$ 的图象关于点 $(\frac{4\pi}{3}, 0)$ 对称, 那么 $|\varphi|$ 的最小值是()

- A、 $\frac{\pi}{6}$ B、 $\frac{\pi}{4}$ C、 $\frac{\pi}{3}$ D、 $\frac{\pi}{2}$

6、图象的一部分如图所示的是()



- A、 $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$ B、 $y = \sin(2x - \frac{\pi}{6})$ C、 $y = \cos(4x - \frac{\pi}{3})$ D、 $y = \cos(2x - \frac{\pi}{6})$

7、已知 $y = 2 \sin(\frac{\pi}{6} - 2x)$ ($x \in [0, \pi]$) 为增函数的区间是()

- A、 $[0, \frac{\pi}{3}]$ B、 $[\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}]$ C、 $[\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}]$ D、 $[\frac{5\pi}{6}, \pi]$

8、 ΔABC 中, 若 $\frac{a}{\cos \frac{A}{2}} = \frac{b}{\cos \frac{B}{2}} = \frac{c}{\cos \frac{A}{2}}$, 那么 ΔABC 的形状是()

A、等腰三角形 B、等边三角形 C、直角三角形 D、等腰直角三角形

9、在 $\triangle ABC$ 中，已知 D 是 AB 边上一点，若 $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{CD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA} + \lambda\overrightarrow{CB}$ ，则 $\lambda =$ ()

A、 $\frac{2}{3}$ B、 $\frac{1}{3}$ C、 $-\frac{1}{3}$ D、 $-\frac{2}{3}$

10、已知 $f(x) = \frac{\sin x \cos x}{1 + \sin x + \cos x}$ 的值域是()

A、 $[-\sqrt{2}-1, -1] \cup [-1, \sqrt{2}-1]$ B、 $[-\frac{\sqrt{2}+1}{2}, \frac{\sqrt{2}-1}{2}]$

C、 $[-\frac{\sqrt{2}}{2}-1, \frac{\sqrt{2}}{2}-1]$ D、 $[-\frac{\sqrt{2}+1}{2}, -1) \cup (-1, \frac{\sqrt{2}-1}{2}]$

11、当 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ 时， $f(x) = \frac{1 + \cos 2x + 8 \sin^2 x}{\sin 2x}$ 的最小值是()

A、2 B、 $2\sqrt{3}$ C、4 D、 $4\sqrt{3}$

12、已知 $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的最小正周期是 π ，若其图象向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个

单位后得到的函数是奇函数，则 $f(x)$ 的图象()

A、关于点 $(\frac{\pi}{12}, 0)$ 对称 B、关于直线 $x = \frac{\pi}{12}$ 对称

C、关于点 $(\frac{5\pi}{12}, 0)$ 对称 D、关于直线 $x = \frac{5\pi}{12}$ 对称

13、 $\cos 43^\circ \cos 77^\circ + \sin 43^\circ \cos 167^\circ =$ _____

14、在 $\triangle ABC$ 中，若 $b = 2, B = 30^\circ, C = 135^\circ$ ，则 $a =$ _____

15、已知向量 $\vec{a} = (2, -1), \vec{b} = (-1, m), \vec{c} = (-1, 2), \vec{a} + \vec{b} \parallel \vec{c}$ ，则 $m =$ _____

16、一艘船在航行中遇险，发出警报，在遇险地点西南 10 海里处有一艘货船，接收到警报后发现遇险渔船正以 9 海里/小时的速度沿南偏东 75° 方向向某小岛靠近，如果要在 40 分钟内将这艘渔船救出，则货船航行的速度为 _____

17、已知 $\cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{10}, x \in (\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4})$ ，(1)求 $\sin x$ 的值(2)求 $\sin(2x + \frac{\pi}{3})$ 的值

18、设函数 $f(x) = \cos(2x + \frac{\pi}{3}) + \sin^2 x$

(1)求 $\sin x$ 的值(2)求 $\sin(2x + \frac{\pi}{3})$ 的值

19、已知向量 $\vec{a} = (1, 2), \vec{b} = (-2, 1), k, t$ 为正实数, $\vec{x} = \vec{a} + (t^2 + 1)\vec{b}, \vec{y} = -k\vec{a} + \frac{1}{t}\vec{b}, \vec{x} \perp \vec{y}$,

(1)试求 $k = f(t)$ (2)求 k 的最小值

20、在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $a = \sqrt{3}, b^2 + c^2 - \sqrt{2}bc = 3$

(1)求角 A (2)设 $\cos B = \frac{4}{5}$, 求边 c 的大小

21、设向量 $\vec{a} = (4 \cos \alpha, \sin \alpha), \vec{b} = (\sin \beta, 4 \cos \beta), \vec{c} = (\cos \beta, -4 \sin \beta)$

(1)若 \vec{a} 与 $\vec{b} - 2\vec{c}$ 垂直, 求 $\tan(\alpha + \beta)$ 的值; (2)求 $|\vec{b} + \vec{c}|$ 的最大值

(3)若 $\tan \alpha \tan \beta = 16$, 求证: $\vec{a} \parallel \vec{b}$

22、已知函数 $f(x) = 2 \sin^2(\frac{\pi}{4} + x) - \sqrt{3} \cos 2x, x \in [\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$

(1)求 $f(x)$ 的最大值和最小值; (2)若不等式 $|f(x) - m| < 2$ 在 $x \in [\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ 上恒成立, 求实数

m 的最大值