

## 高一数学小练 (17)

### 一、填空题

1、将时钟拨慢 10 分钟，则分针转过的弧度数是 ( )

- A、 $\frac{\pi}{3}$                       B、 $-\frac{\pi}{3}$                       C、 $\frac{\pi}{5}$                       D、 $-\frac{\pi}{5}$

2、 $\tan 600^\circ$  的值是 ( )

- A.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       C.  $-\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{3}$

3、如果 A 为锐角， $\sin(\pi + A) = -\frac{1}{2}$ ，那么  $\cos(\pi - A) =$  ( )

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

4、设  $\alpha$  是第三、四象限角， $\sin \alpha = \frac{2m-3}{4-m}$ ，则  $m$  的取值范围是 ( )

- A、 $(-1, 1)$                       B、 $(-1, \frac{1}{2})$                       C、 $(-1, \frac{3}{2})$                       D、 $[-1, \frac{3}{2})$

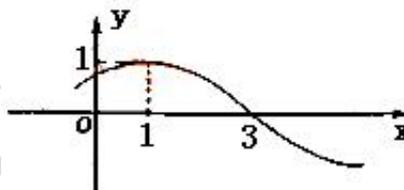
5、函数  $y = \sin(\omega x + \varphi)$  ( $x \in \mathbf{R}, \omega > 0, 0 \leq \varphi < 2\pi$ ) 的部分图象如图，则 ( )

A.  $\omega = \frac{\pi}{2}, \varphi = \frac{\pi}{4}$

B.  $\omega = \frac{\pi}{3}, \varphi = \frac{\pi}{6}$

C.  $\omega = \frac{\pi}{4}, \varphi = \frac{\pi}{4}$

D.  $\omega = \frac{\pi}{4}, \varphi = \frac{5\pi}{4}$



6、定义在  $\mathbf{R}$  上的偶函数  $f(x)$  满足  $f(x) = f(x+2)$ ，当  $x \in [3, 5]$  时， $f(x) = 2 - |x-4|$ ，则 ( )

(A)  $f(\sin \frac{\pi}{6}) < f(\cos \frac{\pi}{6})$

(B)  $f(\sin 1) > f(\cos 1)$

(C)  $f(\cos \frac{2\pi}{3}) < f(\sin \frac{2\pi}{3})$

(D)  $f(\cos 2) > f(\sin 2)$

### 二、填空题

7、函数  $y = 3\sin(2x + \frac{\pi}{6})$  与  $y$  轴距离最近的对称轴是\_\_\_\_\_

8、已知  $-\frac{\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ ，则函数  $y = 2\sin(2x + \frac{\pi}{3}) - 1$  的值域为 \_\_\_\_\_

9、已知偶函数  $f(x)$  在  $[0, 2]$  内单调递减，若  $a = f(-1)$ ， $b = f(\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4})$ ， $c = f(\lg 0.5)$ ，

则  $a$ 、 $b$ 、 $c$  按由大到小的顺序排列为  $c > a > b$

### 三、解答题

10、定义在  $[-1,1]$  上的函数  $y = f(x)$  是减函数，且是奇函数，若

$f(a^2 - a - 1) + f(4a - 5) > 0$ ，求实数  $a$  的范围。

11、设关于  $x$  的函数  $y = 2\cos^2 x - 2a\cos x - (2a + 1)$  的最小值为  $f(a)$ 。

(1) 试用  $a$  写出  $f(a)$  的表达式；

(2) 试确定  $f(a) = \frac{1}{2}$  的  $a$  值，并对此时的  $a$  求出  $y$  的最大值。

## 高一数学小练 (17)

1、将时钟拨慢 10 分钟，则分针转过的弧度数是 A

- A、 $\frac{\pi}{3}$                       B、 $-\frac{\pi}{3}$                       C、 $\frac{\pi}{5}$                       D、 $-\frac{\pi}{5}$

2、 $\tan 600^\circ$  的值是 D

- A.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       C.  $-\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{3}$

3、如果 A 为锐角， $\sin(\pi + A) = -\frac{1}{2}$ ，那么  $\cos(\pi - A) =$  C

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

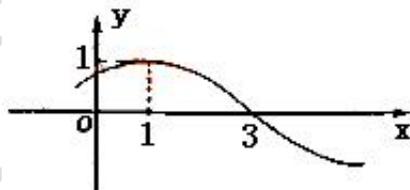
4、设  $\alpha$  是第三、四象限角， $\sin \alpha = \frac{2m-3}{4-m}$ ，则  $m$  的取值范围是 C

- A、 $(-1, 1)$                       B、 $(-1, \frac{1}{2})$                       C、 $(-1, \frac{3}{2})$                       D、 $[-1, \frac{3}{2})$

5、函数  $y = \sin(\omega x + \varphi)$  ( $x \in \mathbf{R}, \omega > 0, 0 \leq \varphi < 2\pi$ ) 的

部分图象如图，则 C

- A.  $\omega = \frac{\pi}{2}, \varphi = \frac{\pi}{4}$     B.  $\omega = \frac{\pi}{3}, \varphi = \frac{\pi}{6}$   
 C.  $\omega = \frac{\pi}{4}, \varphi = \frac{\pi}{4}$     D.  $\omega = \frac{\pi}{4}, \varphi = \frac{5\pi}{4}$



6、定义在  $\mathbf{R}$  上的偶函数  $f(x)$  满足  $f(x) = f(x+2)$ ，当  $x \in [3, 5]$  时， $f(x) = 2 - |x-4|$ ，则 D

- (D)  $f(\sin \frac{\pi}{6}) < f(\cos \frac{\pi}{6})$   
 (B)  $f(\sin 1) > f(\cos 1)$   
 (E)  $f(\cos \frac{2\pi}{3}) < f(\sin \frac{2\pi}{3})$   
 (F) (D)  $f(\cos 2) > f(\sin 2)$

8、函数  $y = 3\sin(2x + \frac{\pi}{6})$  与  $y$  轴距离最近的对称轴是 直线  $x = \frac{\pi}{6}$ 。

8、已知  $-\frac{\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ ，则函数  $y = 2\sin(2x + \frac{\pi}{3}) - 1$  的值域为                     

9、已知偶函数  $f(x)$  在  $[0, 2]$  内单调递减，若  $a = f(-1)$ ， $b = f(\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4})$ ， $c = f(\lg 0.5)$ ，

则  $a$ 、 $b$ 、 $c$  按由大到小的顺序排列为  $c > a > b$

10、定义在  $[-1,1]$  上的函数  $y=f(x)$  是减函数，且是奇函数，若

$f(a^2 - a - 1) + f(4a - 5) > 0$ ，求实数  $a$  的范围。

$$\left[1, \frac{-3 + \sqrt{33}}{2}\right)$$

11、设关于  $x$  的函数  $y = 2\cos^2 x - 2a\cos x - (2a + 1)$  的最小值为  $f(a)$ 。

(1) 试用  $a$  写出  $f(a)$  的表达式；

(2) 试确定  $f(a) = \frac{1}{2}$  的  $a$  值，并对此时的  $a$  求出  $y$  的最大值。

$$11、(1) f(a) = \begin{cases} -\frac{a^2}{2} - 2a - 1 & -2 \leq a \leq 2 \\ 1 - 4a & a > 2 \\ 1 & a < -2 \end{cases} \quad (2) a = -1, y_{\max} = 5$$