考点 06　三角函数的图象与性质

一、选择题

1．已知函数 $f\left(x\right)=\cos \pi x$，则下列正确的是（　　）

A．$f\left(x\right)$是周期为 1 的奇函数　　B．$f\left(x\right)$是周期为 2 的偶函数

C．$f\left(x\right)$是周期为 1 的非奇非偶函数　　D．$f\left(x\right)$是周期为 2 的非奇非偶函数

2．函数 $f\left(x\right)=\tan\left(\frac{\pi}{2}x+\frac{\pi}{3}\right)$的最小正周期是（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

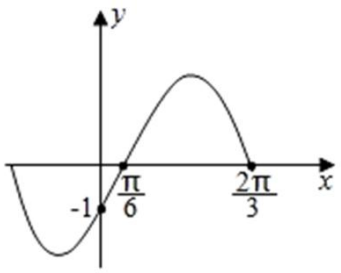
3．函数 $f\left(x\right)=\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$，$x\in\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$，下面为 $f\left(x\right)$的一个单调递增区间的是（　　）

A．$\left(-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}\right)$　　B．$\left(-\frac{\pi}{6},\pi\right)$　　C．$\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$　　D．$\left(-\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{6}\right)$

4．下列函数既是周期函数，又是偶函数的是（　　）

A．$y=\sin x$　　B．$y=\sin|x|$　　C．$y=\sin(x+\frac{\pi}{4})$　　D．$y=|\sin x|$

5．如图为函数f（x）＝$A\sin$（$\omega x+\varphi$）（$A>0$，$\omega>0$，$|\varphi|<\frac{\pi}{2}$）的图象．求函数f（x）＝Asin（$\omega x+\varphi$）的解析式（　　）



A．$f(x)=\frac{2\sqrt{3}}{3}\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$　　B．$f(x)=\frac{2}{3}\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$

C．$f(x)=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)$　　D．$f(x)=\frac{2\sqrt{3}}{3}\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$

二、填空题

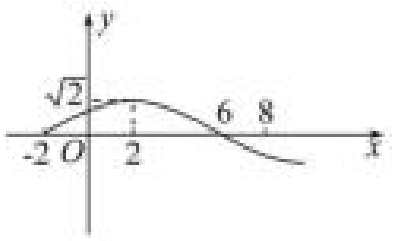
6．已知$\sin x=\frac{1}{2}$，则 x 的取值集合为_____.

7．函数 $f\left(x\right)=\sin 2x+\cos\left(\dfrac{\pi}{6}+2x\right)+3$ 的最小值是_____.

8．已知函数 $f\left(x\right)=\sin 2x$，$x\in\left[-\dfrac{\pi}{6},a\right]$，若 $f\left(x\right)$ 的值域是 $\left[-\dfrac{\sqrt{3}}{2},1\right]$，则 a 的取值范围是_____.

三、解答题

9．已知函数 $f\left(x\right)=A\sin\left(\omega x+\varphi\right)\left(A>0,\omega>0,-\dfrac{\pi}{2}<\varphi<\dfrac{\pi}{2}\right)$ 的部分图象如图所示.



（1）求 $f\left(x\right)$ 的解析式.

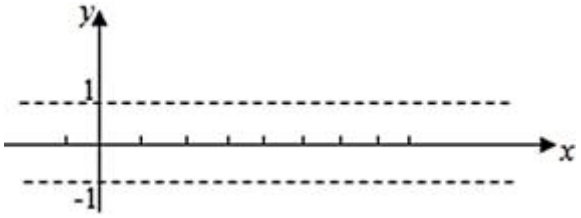
（2）写出 $f\left(x\right)$ 的递增区间.

10．（1）利用“五点法”画出函数 $f(x)=y=\sin(\dfrac{1}{2}x+\dfrac{\pi}{6})$ 在长度为一个周期的闭区间的简图.

列表:

$\dfrac{1}{2}x+\dfrac{\pi}{6}$					
x					
y					

作图:



（2）并说明该函数图象可由 $y=\sin x(x\in\mathrm{R})$ 的图象经过怎么变换得到的；

（3）求函数 $f(x)$ 图象的对称轴方程.

一、选择题

11．函数 $y=\log_{\frac{1}{2}}(1-\tan x)$ 的定义域为（　　）

A．$\left(-\frac{\pi}{2}+k\pi,\frac{\pi}{4}+k\pi\right),k\in Z$　　B．$\left(-\frac{\pi}{2}+2k\pi,\frac{\pi}{4}+2k\pi\right),k\in Z$

C．$\left(\frac{\pi}{4}+k\pi,\frac{\pi}{2}+k\pi\right),k\in Z$　　D．$\left(\frac{\pi}{4}+2k\pi,\frac{\pi}{2}+2k\pi\right),k\in Z$

12．将函数 $f(x)=2\sqrt{3}\sin(\pi-x)\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+2\sin^2 x-1$ 的图像向左平移 $\varphi(\varphi>0)$ 个单位后图像关于点 $\left(\frac{\pi}{3},0\right)$ 中心对称，则 φ 的值可能为（　　）

A．$\frac{\pi}{6}$　　B．$\frac{5\pi}{12}$　　C．$\frac{5\pi}{6}$　　D．$\frac{5\pi}{4}$

二、填空题

13．函数 $f(x)=\cos(2x+\varphi)$ 的图像向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 单位后为奇函数，则 φ 的最小正值为_____.

14．已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$(其中 $A>0$，$\omega>0$，$0<\varphi<\pi$)的图象关于点 $M(\frac{5\pi}{12},0)$ 对称，且与点 M 相邻的一个最低点为 $N(\frac{2\pi}{3},-3)$，则对于下列判断：

①直线 $x=\frac{\pi}{2}$ 是函数 $f(x)$ 图象的一条对称轴；

②点 $M(-\frac{\pi}{12},0)$ 是函数 $f(x)$ 的一个对称中心；

③函数 $y=1$ 与 $y=f(x)$ （$x\in(-\frac{\pi}{12},\frac{11\pi}{12})$）的图象的交点的横坐标之和为 $\frac{\pi}{6}$.

其中判断正确的是_____.

三、解答题

15．已知函数 $f(x)=\sin\left(x-\frac{\pi}{6}\right)+\cos\left(\frac{\pi}{3}-x\right)+\cos x+a$ 的最大值为 1.

（1）求常数 a 的值；

（2）求函数 $f(x)$ 的单调递增区间；

（3）求使 $f(x)<0$ 成立的实数 x 的取值集合.