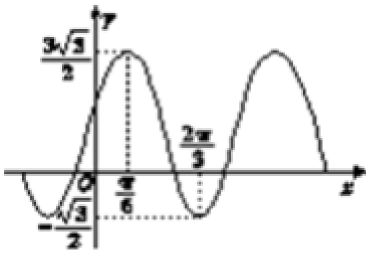
华师一附中 2024 届高三《三角函数的图象与性质》补充作业 11

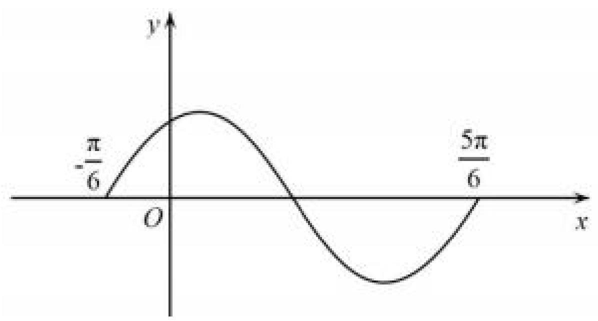
一、单选题

1．已知函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)+B(A>0$，$\omega>0$，$|\varphi|<\frac{\pi}{2})$的部分图象，如图所示，将函数$f(x)$的图象向左平移 $m(m>0)$个单位后，得到函数 $g(x)$的图象关于点$(\frac{\pi}{3}$，$\frac{\sqrt{3}}{2})$对称，则 m 的值可能是(　　)



A．$\frac{\pi}{6}$　　B．$\frac{\pi}{2}$　　C．$\frac{7\pi}{6}$　　D．$\frac{7\pi}{12}$

2．函数$f(x)=\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0,0<\varphi<\frac{\pi}{2})$在区间$\left[-\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}\right]$上的图像如图所示，将该函数图像上各点的横坐标缩短到原来的一半（纵坐标不变），再向右平移$\theta(\theta>0)$个单位长度后，所得到的图像关于点$\left(\frac{7\pi}{24},0\right)$对称，则$\theta$的最小值为(　　)



A．$\frac{7\pi}{6}$　　B．$\frac{\pi}{6}$　　C．$\frac{\pi}{8}$　　D．$\frac{7\pi}{24}$

3．将函数$y=\sin\left(2x+\frac{3\pi}{4}\right)$图象上的点$P\left(-\frac{\pi}{4},t\right)$向右平移$s$ $(s>0)$个单位长度后得到点P，,若点P，在函数$y=-\sin 2x$的图象上，则（　）

A．$t=\frac{\sqrt{2}}{2}$,s 的最小值为$\frac{\pi}{8}$

B．$t=\frac{\sqrt{2}}{2}$,s 的最小值为$\frac{7\pi}{8}$

C．$t=\frac{1}{2}$,s 的最小值为$\frac{\pi}{8}$

D．$t=\frac{1}{2}$,s 的最小值为$\frac{7\pi}{8}$

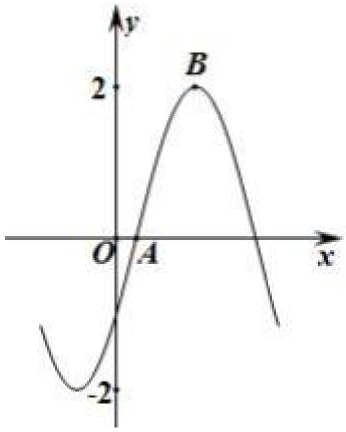
4．将函数$f\left(x\right) = 3\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$的图象上的所有点的横坐标缩短为原来的$\frac{1}{2}$，纵坐标不变，

再把所得的图象向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位长度，然后再把所得的图象向下平移 1 个单位长度，得

到函数$g(x)$的图象，若$g(x_1)g(x_2)=16$，且$x_1,x_2=[-2\pi,2\pi]$，则$2x_1-x_2$的最大值为（　）

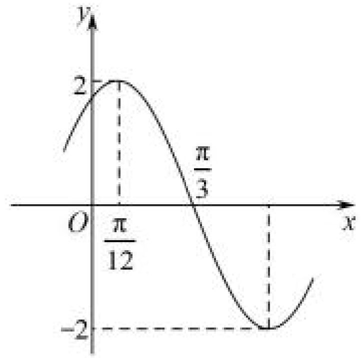
A．$\frac{13}{3}\pi$　　　　B．$\frac{10}{3}\pi$　　　　C．$\frac{5}{2}\pi$　　　　D．$\frac{25}{6}\pi$

5．已知函数$f(x)=2\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega>0,|\varphi|<\frac{\pi}{2}\right)$，过点$A\left(\frac{\pi}{12},0\right)$，$B\left(\frac{\pi}{3},2\right)$，当$x=\left[\frac{\pi}{12},\frac{5\pi}{12}\right]$，$g(x)=2mf(x)+\cos\left(4x-\frac{\pi}{3}\right)$的最大值为9，则$m$的值为（　）



A．2　　　　B．$\frac{5}{2}$　　　　C．2和$\frac{5}{2}$　　　　D．±2

6．已知函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$（$A>0$，$\omega>0$，$|\varphi|<\frac{\pi}{2}$）的部分图象如图所示，下列说法正确的是（　）



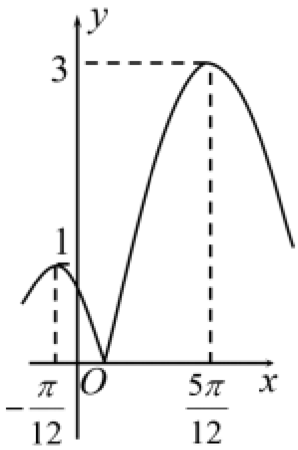
A．$f(x)$的图象关于直线$x=-\frac{2\pi}{3}$对称

B．$f(x)$的图象关于点$\left(-\frac{5\pi}{12},0\right)$对称

C．将函数$y=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)$的图象向左平移$\frac{\pi}{2}$个单位长度得到函数$f(x)$的图象

D．若方程$f\left(x\right)=m$在$\left[-\frac{\pi}{2},0\right]$上有两个不相等的实数根，则$m$的取值范围是$\left(-2,-\sqrt{3}\right]$

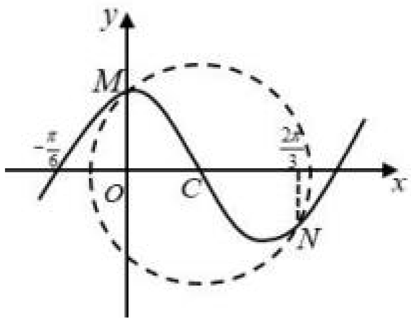
7．已知函数$f(x)=|A\sin(\omega x+\varphi)+B|$ $\left(A>0,\omega>0,|\varphi|<\frac{\pi}{2}\right)$的部分图像如图，则$f(x)$的解析式为（　）



A． $f(x)=\left|2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+1\right|$　　B． $f(x)=\left|2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)+1\right|$

C． $f(x)=\left|3\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+1\right|$　　D． $f(x)=\left|3\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)+1\right|$

8．函数$f(x)=A\cos(\omega x+\varphi)$（$\omega>0$，$-\frac{\pi}{2}<\varphi<\frac{\pi}{2}$）的部分图象如图中实线所示，图中圆$C$与$f(x)$的图象交于$M$，$N$两点，且$M$在$y$轴上，则下列说法中正确的是（　）



A．函数$f(x)$的最小正周期是2π

B．函数$f(x)$的图象关于点$\left(\frac{5}{3}\pi,0\right)$成中心对称

C．函数$f(x)$在$\left(-\frac{5\pi}{12},\frac{\pi}{12}\right)$单调递增

D．将函数$f(x)$的图象向左平移$\frac{\pi}{3}$后得到的关于y轴对称

9．已知$f(x)=a\sin 2x+b\cos 2x$，其中$a,b\in\mathbf{R}$，$ab\neq 0$．若$f(x)\leq\left|f\left(\frac{\pi}{6}\right)\right|$对一切的$x\in R$恒成

立，且$f\left(\frac{\pi}{2}\right)>0$，则$f\left(x\right)$的单调递增区间是(　　)

A．$\left[k\pi-\frac{\pi}{3},k\pi+\frac{\pi}{6}\right](k\in\mathbf{Z})$　　B．$\left[k\pi+\frac{\pi}{6},k\pi+\frac{2\pi}{3}\right](k\in\mathbf{Z})$

C．$\left[k\pi,k\pi+\frac{\pi}{2}\right](k\in\mathbf{Z})$　　D．$\left[k\pi-\frac{\pi}{2},k\pi\right](k\in\mathbf{Z})$

10．已知函数$f(x)=\cos(\sin x)$，$g(x)=\sin(\cos x)$，则下列说法正确的是(　)

A．$f(x)$与$g(x)$的定义域都是$[-1,1]$

B．$f(x)$为奇函数，$g(x)$为偶函数

C．$f(x)$的值域为$[\cos1,1]$，$g(x)$的值域为$[-\sin1,\sin1]$

D．$f(x)$与$g(x)$都不是周期函数

11．数学中一般用$\min\{a,b\}$表示a、b中的较小值，关于函数

$f(x)=\min\left\{\sin x+\sqrt{3}\cos x,\sin x-\sqrt{3}\cos x\right\}$有如下四个命题：

①$f(x)$的最小正周期为2π；②$f(x)$的图像关于直线$x=\frac{3\pi}{2}$对称；

③$f(x)$的值域为$[-2,2]$；④$f(x)$在区间$\left(-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right)$上单调递增.

其中真命题的个数为（　）

A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．4个

12．已知函数$f(x)=\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{2}\right)(\omega>0)$，将$f(x)$的图象向右平移$\frac{\pi}{3\omega}$个单位得到函数$g(x)$的图象，点A，$B$，$C$是$f(x)$与$g(x)$图象的连续相邻的三个交点，若$\triangle ABC$是钝角三角形，

则ω的取值范围是（　）

A．$\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\pi,+\infty\right)$　　B．$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\pi,+\infty\right)$　　C．$\left(0,\frac{\sqrt{2}}{2}\pi\right)$　　D．$\left(0,\frac{\sqrt{3}}{3}\pi\right)$

13．已知函数$f(x)=\cos|x|-2|\sin x|$，以下结论正确的是（　）

A．π是$f(x)$的一个周期　　B．函数在$\left[0,\frac{2\pi}{3}\right]$单调递减

C．函数$f(x)$的值域为$[-\sqrt{5},1]$　　D．函数$f(x)$在$[-2\pi,2\pi]$内有6个零点

二、多选题

14．已知函数$f(x)=$

$2\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{6}\right)(\omega>0)$ 且对于 $\forall x\in R$ 都有

$$f\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=-\frac{1}{f\left(x+\frac{\pi}{4}\right)}$$ 成立.

现将函数 $f(x)=2\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{6}\right)$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度，再把所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍（纵坐标不变）得到函数 $g(x)$ 的图象，则下列说法正确的是（　　）

A．函数$g\left(\frac{\pi}{6}-x\right)+g\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=0$　　　　B．函数$g(x)$相邻的对称轴距离为π

C．函数$g\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)$是偶函数　　　　D．函数$g(x)$在区间$\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}\right]$上单调递增

15．已知函数$f(x)=\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0)$满足$f(x_0)=f(x_0+1)=-\frac{1}{2}$，且$f(x)$在$(x_0,x_0+1)$上有最小值，无最大值.则（　）

A．$f\left(x_0+\frac{1}{2}\right)=-1$

B．若$x_0=0$，则$f(x)=\sin\left(2\pi x-\frac{\pi}{6}\right)$

C．$f(x)$的最小正周期为 3

D．$f(x)$在$[0,2021]$上的零点个数最多为 1348 个

16．已知函数$f(x)=\sin x+\cos x+\sin 2x$，则下列说法正确的是（　）

A．2π是$f(x)$的一个周期　　　　B．$f(x)$的图象关于原点对称

C．$x=\frac{\pi}{4}$是$f(x)$图象的一条对称轴　　　　D．$f(x)$的最大值为$\sqrt{2}+1$

17．若$f(x)=\left|\sin x+\sqrt{3}\cos x\right|+\left|\sqrt{3}\sin x-\cos x\right|$，则下列说法正确的是（　）

A．$f(x)$的最小正周期是$\frac{\pi}{2}$

B．$f(x)$的对称轴方程为$x=\frac{k\pi}{2}-\frac{\pi}{12}$，$(k\in\mathbf{Z})$

C．存在实数a，使得对任意的$x=R$，都存在$x_1,x_2=\left[-\frac{5\pi}{12},0\right]$且$x_1$产$x_2$，满足$[f(x)]^2-af(x)f(x_k)+1=0$，$(k=1,2)$

D．若函数$g(x)=2f(x)+b$，$x=\left[0,\frac{25\pi}{12}\right]$，($b$是实常数)，有奇数个零点$x_1,x_2,\ldots,x_{2n},x_{2n+1}$ $(n=\mathrm{N})$，则$x_1+2(x_2+x_3+\ldots+x_{2n})+x_{2n+1}=\frac{50\pi}{3}$

18．已知函数$f(x)=\cos x[\ln(2\pi-x)+\ln x]$，则（　）

A．$f(x)$的图象关于点$(\pi,0)$对称

B．$f(x)$的图象关于直线$x=\pi$对称

C．$f(\pi+x)$是奇函数

D．$f(x)$有 4 个零点

19．已知函数$f\left(x\right)=\sin x|-|\cos x|$，下列关于此函数的论述正确的是（　）