高一数学强化练（1）19.12.7

（满分：76 分　时间：45 分钟）

范围：第 1 章　三角函数

一、选择题（本大题共 4 小题，共 20 分）

1、$\cos 600^{o}=$

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

2、若点$(sin\frac{5\pi}{6}，cos\frac{5\pi}{6})$在角α的终边上，则 sinα的值为（　　）

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

3、为了得到函数$y=\sin(2x-\frac{\pi}{3})$的图象，可以将函数$y=\cos 2x$的图象(　　)

A.向左平移$\frac{5\pi}{12}$个单位　B.向右平移$\frac{5\pi}{12}$个单位 C.向右平移$\frac{\pi}{6}$个单位 D.向左平移$\frac{\pi}{6}$个单位

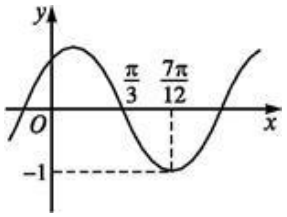
4、已知函数 $f(x)=\sin(2x+\varphi)$, 其中 φ 为实数. 若 $f(x)\le\left|f(\frac{\pi}{6})\right|$ 对 $x\in R$ 恒成立，且 $f(\frac{\pi}{2})>f(\pi)$，则 $f(x)$ 的单调递增区间是　　（　　）

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

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

二、填空题（本大题共 4 小题，共 20 分）

5、已知函数$f(x)=A\sin(\omega x+\phi),\left(A>0,\omega>0,|\phi|<\frac{\pi}{2}\right)$的部分图象如图所示，则函数 $y=f(x)$的单调递增区间为_____.



6、已知函数$f(x)$是定义在R上的偶函数，对任意$x\in R$，都有$f(x+2\pi)=f(x)$，当$x\in(0,\pi)$时，$f(x)=2sin\frac{x}{2}$，则$f(\frac{17\pi}{3})=$_____.

7、关于x的方程$\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=k$在$[0,\pi]$上有两解，则实数$k$的取值范围是_____.

8、若关于 x 的方程 $2\sin^2x-m\cos x-4=0$ 在 $x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ 上有实数解，则实数 m 的取值范围是_____.

严禁复制

三、解答题（本大题共 3 小题，共 36 分, 请写出必要的解题过程）

9、（1）已知 $\tan\alpha=2$，求 $\sin(\pi+\alpha)\sin\left(\frac{3}{2}\pi-\alpha\right)$ 的值；

（2）已知 $\cos\alpha=\frac{1}{5},\alpha$ 是第四象限角，求 $\cos(\alpha+\frac{\pi}{2})$；

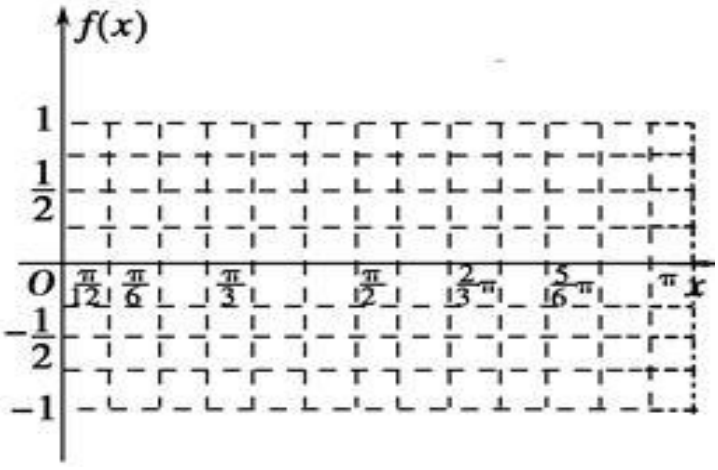
（3）已知 $\cos(75^\circ+\alpha)=\frac{1}{3}$，其中 $-180^\circ<\alpha<-90^\circ$，求 $\sin(105^\circ-\alpha)+\cos(375^\circ-\alpha)$.

10、 已知函数 $f(x)=\sin(2x-\frac{\pi}{6})$。

（1）请用“五点法”画出函数 $f(x)$ 在长度为一个周期的闭区间上的简图；

（2）将 $y=f(x)$ 图象上所有点向左平行移动 $\theta(\theta>0)$ 个单位长度，得到 $y=g(x)$ 的图象.

若 $y=g(x)$ 图象的一个对称中心为 $\left(\frac{5\pi}{12},0\right)$，求 θ 的最小值.

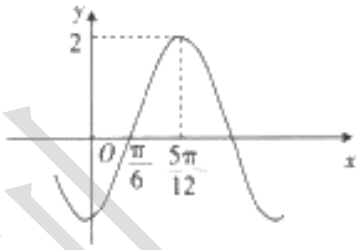


严禁复制

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

（1）求 $f(0)$ 的值；　（2）求 $f(x)$ 在 $\left[-\dfrac{\pi}{3},\dfrac{\pi}{4}\right]$ 上的最大值和最小值；

（3）不画图，说明函数 $y=f(x)$ 的图象可由 $y=\sin x$ 的图象经过怎样变化得到.



严禁复制

高一数学强化练(1)参考答案 19.12.7

（满分：76 分　时间：45 分钟）

范围：第 1 章　三角函数

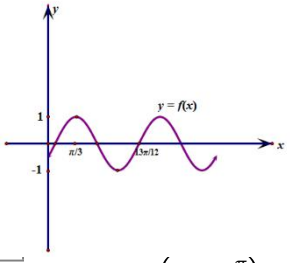
1. C　　2. C　　3. B　　4. C

5. $[-\frac{5\pi}{12}+k\pi,\frac{\pi}{12}+k\pi],k\in Z$　　6. 1　　7. $1\le k<\sqrt{2}$　　8. $\{m|m<-4\}$

9. (1)$\frac{2}{5}$　(2)$\frac{2\sqrt{6}}{5}$　(3)$-\frac{4\sqrt{2}}{3}$

10. 解：（1）如下所示：

x	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{13}{12}$
$2x-\frac{\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin(2x-\frac{\pi}{6})$	0	1	0	-1	0



（2）由（1）知 $f(x)=\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)$，

则$g(x)=\sin\left(2x+2\theta-\frac{\pi}{6}\right)$，∵函数 $y=\sin x$ 图象的对称中心为$(k\pi,0)$，$k\in Z$，

令 $2x+2\theta-\frac{\pi}{6}=k\pi$，解得$x=\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{12}-\theta$，$k\in Z$，

由于函数 $y=g(x)$的图象关于点$\left(\frac{5\pi}{12},0\right)$成中心对称，

所以令$\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{12}-\theta=\frac{5\pi}{12}$，解得$\theta=\frac{k\pi}{2}-\frac{\pi}{3}$，$k\in Z$，由θ＞0 可知，当 $k=1$ 时，θ取得最小值$\frac{\pi}{6}$.

11.（1）根据图象可以得到 $A=2$，$T=4\left(\frac{5\pi}{12}-\frac{\pi}{6}\right)=\pi$. 所以 $\omega=2$，$f(x)=2\sin(2x+\varphi)$.

又 $f\left(\frac{5\pi}{12}\right)=2$，所以 $\sin\left(\frac{5\pi}{6}+\varphi\right)=1$，所以 $\frac{5\pi}{6}+\varphi=2k\pi+\frac{\pi}{2}(k\in\mathbf{Z})$，即 $\varphi=2k\pi-\frac{\pi}{3}(k\in\mathbf{Z})$

因为$|\varphi|<\frac{\pi}{2}$，所以$\varphi=-\frac{\pi}{3}$，所以$f(x)=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$，$f(0)=2\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)=-\sqrt{3}$.

（2）由$-\frac{\pi}{3}\leqslant x\leqslant\frac{\pi}{4}$，得$-\pi\leqslant 2x-\frac{\pi}{3}\leqslant\frac{\pi}{6}$　　所以$-1\leqslant\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)\leqslant\frac{1}{2}$

所以$-2\leqslant f(x)\leqslant 1$，故当$x=-\frac{\pi}{12}$时，$f\left(x\right)$取得最小值-2；当$x=\frac{\pi}{4}$时，$f\left(x\right)$取得最大值 1.

（3）先将$y=\sin x$的图象上所有点的纵坐标伸长到原来的 2 倍（横坐标不变），得到$y=2\sin x$的图象，再将$y=2\sin x$的图象上所有的点向右平移$\frac{\pi}{3}$个单位长度，得到$y=2\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$的图象，最后将$y=2\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$的图象上所有点的横坐标缩短到原来的$\frac{1}{2}$倍（纵坐标不变），得到$y=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$的图象.

严禁复制