高一年级 12 月联考

数学试题 2022.12

命题人：梁建　　审核人：邓迎春

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 5 分,共 40 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

1、已知全集 $U=R$, 且 $A=\{x\,|\,|x-1|>2\}, B=\{x\,|\,x^2-6x+8<0\}$, 则 $(C_U A)\cup B$ 等于（ ▲ ）

A．$[-1,4)$　　B．$(2,3)$　　C．$(2,3]$　　D．$(-1,4)$

2、函数 $y=\sqrt{x(x-1)}+\sqrt{x}$ 的定义域为（ ▲ ）

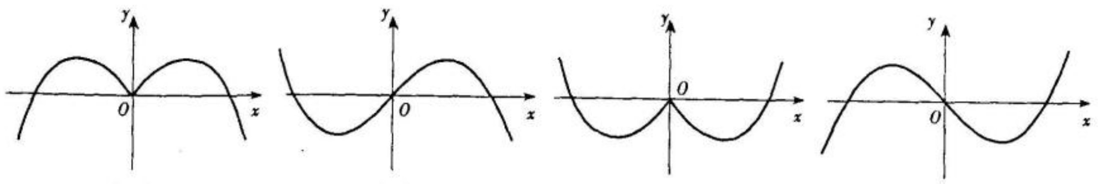
A．$\{x\,|\,x\geqslant 0\}$　　B．$\{x\,|\,x\geqslant 1\}$　　C．$\{x\,|\,x\geqslant 1\}\cup\{0\}$　　D．$\{x\,|\,0\leqslant x\leqslant 1\}$

3、“$\alpha=\dfrac{\pi}{6}+2k\pi(k\in Z)$”是“$\sin\alpha=\dfrac{1}{2}$”的（ ▲ ）

A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

4、函数 $y=-x\cos x$ 的部分图象是（ ▲ ）



A.　　B.　　C.　　D.

5、已知 $\sin\alpha<0$，且 $\sin 2\alpha>0$，则角α所在的象限是 （ ▲ ）

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

6、深度学习是人工智能的一种具有代表性的实现方法，它是以神经网络为出发点的．在神经网络优化中，指数衰减的学习率模型为 $L=L_0D^{\frac{G}{G_0}}$，其中 L 表示每一轮优化时使用的学习率，L_0 表示初始学习率，D 表示衰减系数，G 表示训练迭代轮数，G_0 表示衰减速度．已知某个指数衰减的学习率模型的初始学习率为 0.8，衰减速度为 22，且当训练迭代轮数为 22 时，学习率衰减为 0.4，则学习率衰减到 0.1 以下所需的训练迭代轮数至少为（ ▲ ）

A．23　　B．34　　C．45　　D．67

7、已知二次函数 $f(x)$ 的二次项系数为 a，且不等式 $f(x)>-2x$ 的解集为（1，3），若方程 $f(x)+6a=0$ 有两个相等的实数根，则实数 a 的值为（ ▲ ）

A．1　　B．$-\frac{1}{5}$　　C．1 或 $-\frac{1}{5}$　　D．-1 或 $-\frac{1}{5}$

8、设 $a=\log_{\sin 1}\cos 1$，$b=\log_{\sin 1}\tan 1$，$c=\log_{\cos 1}\sin 1$，$d=\log_{\cos 1}\tan 1$，则 a,b,c,d 的大小关系为（ ▲ ）

A．$b<a<d<c$　　B．$b<d<a<c$　　C．$d<b<c<a$　　D．$b<d<c<a$

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分.在每小题给出的选项中,有多项符合题目要求.全部选对的得 5 分,部分选对的得 2 分,有选错的得 0 分.

9、函数 $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}(-x^2+6x-5)$ 在下列哪些区间内单调递减（ ▲ ）

A．$(-\infty,3)$　　B．$(3,5)$　　C．$(1,3)$　　D．$(2,3)$

10、记使得函数 $f(x)=x^2-6x+9$ 在 $x\in[1,n]$ 上的值域为 $[0,4]$ 的实数 n 的取值范围为集合 A，过点 $(4,2)$ 的幂函数 $g(x)$ 在区间 $[m-1,m+13]$ 上的值域为集合 B，若 A 是 B 的必要不充分条件，则整数 m 的取值可以为（ ▲ ）

A．10　　B．11　　C．12　　D．13

11、下列命题中正确的有（ ▲ ）

A. 若 α 是第一象限角，则 $\sin\alpha+\cos\alpha>1$

B．函数 $y=\cos(\sin x)$ 的值域是 $[\cos1,1]$

C．若圆心角为 $\dfrac{\pi}{3}$ 的扇形的弧长为 π，则该扇形的面积为 3π

D．若 α，β 都是第一象限角，若 $\alpha>\beta$，则 $\sin\alpha>\sin\beta$

12、已知直线 $x=\dfrac{\pi}{6}$ 是函数 $f(x)=\sin(2x+\varphi)(0<\varphi<\pi)$ 的一条对称轴，则（ ▲ ）

A．点 $\left(\dfrac{\pi}{6},0\right)$ 是函数 $f(x)$ 的一个对称中心

B．函数 $f(x)$ 在 $\left[\dfrac{\pi}{6},\dfrac{2\pi}{3}\right]$ 上单调递减

C．若 $f(x_1)=f(x_2)$，则有 $x_1-x_2=k\pi(k\in Z)$

D．函数 $y=f(x)$ 与 $g(x)=\sin\left(2x-\dfrac{\pi}{6}\right)$ 的图像关于直线 $x=\dfrac{\pi}{4}$ 对称

三、填空题:本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分.第 16 题第一空 2 分，第二空 3 分.

13、已知角 θ 终边经过点 $(3,-4)$，则 $\dfrac{\sin\left(\dfrac{3\pi}{2}-\theta\right)\cdot\cos(\pi+\theta)}{\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\theta\right)\cdot\cos\left(\dfrac{5\pi}{2}+\theta\right)}=$ ▲

14、已知函数 $f(x)$ 是定义在 R 上的奇函数，且 $f(x+4)=f(x)$，若 $f(1)=2$，则 $f(2023)=$ ▲

15、终边不同的两个角 α、β 满足 $\cos\alpha=\cos\beta$，则 α 与 β 满足的关系式（用弧度制表示）为 ▲

16、若函数 $f(x)=2\sin\left(\omega x+\dfrac{\pi}{3}\right)+m(0<\omega<5)$ 满足 $f\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)+f\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)=2$，则 $\omega+m=$ ▲；在此条件下，若函数 $f(x)=a$ 在区间 $[0,\frac{\pi}{2}]$ 上有两个不相等的实数根，则实数 a 的取值范围为 ▲

四、解答题:本题共 6 小题,共 70 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17、（1）（5 分）计算：$1.1^0+e^{ln2}-(\frac{1}{2})^{-2}+log_{\frac{1}{4}}\frac{\sqrt{2}}{2}+lg25+2lg2$

（2）（5 分）已知 $2\cos\alpha+\sin\alpha=0$，求$\sin^2\alpha-\sin\alpha\cdot\cos\alpha$的值

18、（12 分）已知幂函数 $f\left(x\right)=\left(m^2-2m+2\right)x^{5k-2k^2}$（$k\in\mathbf{Z}$）是偶函数，且在$\left(0,+\infty\right)$上单调递增.

（1）（5 分）求函数 $f\left(x\right)$的解析式;

（2）（7 分）若正实数a，b满足$2a+3b=7m$，求$\dfrac{3}{a+1}+\dfrac{2}{b+1}$的最小值.

19、(12 分)已知$-\pi<\alpha<0$，且满足____________.从①$\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$；②$\cos\alpha+\sin\alpha=-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$；③$\tan\alpha=-2$.三个条件中选择合适的一个，补充在上面的问题中，然后作答补充完整的题目.

(1)（6 分）求$\cos\alpha-\sin\alpha$的值：

(2)（6 分）若角β的终边与角α的终边关于y轴对称，求$\dfrac{\cos\beta+\sin\beta}{\cos\beta-\sin\beta}$的值.

20、（12 分）已知函数$f(x)=\frac{1-2^x}{1+2^x}$

（1）（3 分）判断并证明函数$f(x)$的奇偶性;

（2）（4 分）用定义判断并证明f（x）在$(-\infty，+\infty)$上的单调性;

（3）（5 分）若不等式$f(tx)+f(x^2+4)>0$对$x>0$有解，求t的范围.

21、（12 分）已知函数 $f(x)=\sin(\frac{\pi}{6}-2x)-\frac{1}{2}$， $g(x)=2\cos(2x+\frac{\pi}{6})-2-m$,

(1)（3 分）求函数 $g(x)$的单调递减区间；

(2)（3 分）求不等式$f(x)\geq 0$ 的解集；

(3)（6 分）若对任意 $x_1\in[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}]$，存在 $x_2\in[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}]$，使得 $f(x_1)=g(x_2)$，求实数 m 的取值范围.

22、（12 分）定义在 R 上的函数 $f\left(x\right)$满足 $f\left(x\right)-f\left(-x\right)=0$，且 $f\left(x\right)=\log_a\left(a^{2x}+1\right)-bx$，其中 $a>0$ 且 $a\neq 1, b\in \mathrm{R}$.

(1)（2 分）求实数b的值；

(2)（4 分）已知：当 $0<a<1$ 时，函数 $f\left(x\right)$的单调递增区间为$\left(-\infty,0\right]$；当 $a>1$ 时，函数 $f\left(x\right)$的单调递增区间为$\left[0,+\infty\right)$；解关于 x 的不等式 $f\left(\ln x\right)<f\left(-1\right)$；

(3)（6 分）若函数 $g\left(x\right)=a^{f(x)+x}-2m\cdot a^{x}$， $x\in\left\{x\,|\,x\left(x-\log_a 3\right)\leq 0\right\}$.是否存在实数$m$，使得函数 $g\left(x\right)$的最小值为-2.若存在，求出m的值；若不存在，请说明理由.