2023_2024学年河北省唐县高三上册10月月考数学模拟测试卷

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．已知集合$A=\{1,2\}$，$B=\{2,3\}$，则集合$C=\{z|z=x+y,x\in A,y\in B\}$的真子集个数为（　）

A．5　　B．6　　C．7　　D．8

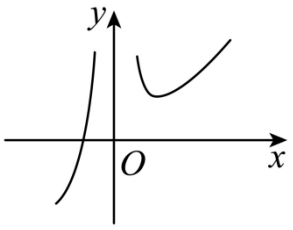
2．已知复数z在复平面内对应的点的坐标为$(-1,2)$，则$\dfrac{\overline{z}}{1+\mathrm{i}}=$（　）

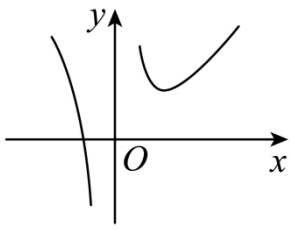
A．$-\dfrac{3}{2}+\dfrac{3}{2}\mathrm{i}$　　B．$-\dfrac{3}{2}-\dfrac{1}{2}\mathrm{i}$　　C．$-\dfrac{3}{2}-\dfrac{3}{2}\mathrm{i}$　　D．$\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{2}\mathrm{i}$

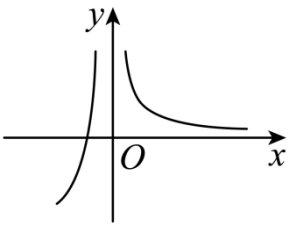
3．已知圆台的上下底面半径分别为2和5，且母线与下底面所成为角的正切值为$\dfrac{4}{3}$，则该圆台的表面积为（　）

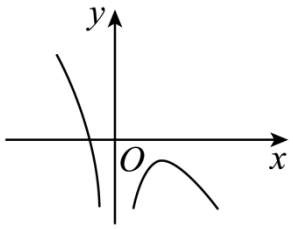
A．59π　　B．61π　　C．63π　　D．64π

4．已知函数$f(x)=3x-\ln|x|$，则$f(x)$的图象大致为（　）

A．

B．

C．

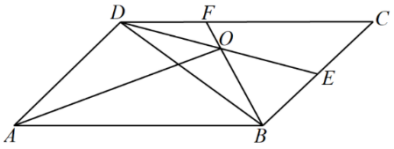
D．

5．在$\triangle ABC$中，“$C=90^\circ$”是“$\cos A+\sin A=\cos B+\sin B$”的（　）

A．充分非必要条件　　B．必要非充分条件

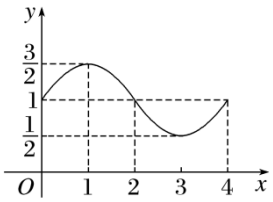
C．充要条件　　D．既不充分也不必要条件

6．如图，在平行四边形$ABCD$中，E是BC的中点，$\overrightarrow{CF}=2\overrightarrow{FD}$，$DE$与$BF$相交于$O$.若$AD=2$，$\overrightarrow{AO}\cdot(3\overrightarrow{AD}-2\overrightarrow{AB})=-7$，则$AB+AD$的长为（　）



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

7．函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)+b\left(|\varphi|<\dfrac{\pi}{2}\right)$ 的图象如图，则 $f(x)$ 的解析式和 $S=f(0)+f(1)+f(2)+\cdots+f(2020)+f(2021)+f(2022)+f(2023)$ 的值分别为（　）



A．$f(x)=\dfrac{1}{2}\sin 2\pi x+1$，$S=2023$

B．$f(x)=\dfrac{1}{2}\sin 2\pi x+1$，$S=2023\dfrac{1}{2}$

C．$f(x)=\dfrac{1}{2}\sin\dfrac{\pi x}{2}+1$，$S=2024\dfrac{1}{2}$

D．$f(x)=\dfrac{1}{2}\sin\dfrac{\pi x}{2}+1$，$S=2024$

8．若定义在 **R** 上的可导函数 $f(x)$ 满足 $(x+3)f(x)+(x+2)f'(x)<0$，$f(0)=1$，则下列说法正确的是（　）

A．$f(-1)<2\mathrm{e}$　　B．$f(1)<\dfrac{2}{3\mathrm{e}}$　　C．$f(2)>\dfrac{1}{2\mathrm{e}^2}$　　D．$f(3)>\dfrac{2}{5\mathrm{e}^3}$

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．下列说法正确的是（　）

A．已知向量 $\vec{a}=(2,3),\vec{b}=(x,2)$，则“$\vec{a},\vec{b}$ 的夹角为锐角”是“$x>-3$”的充要条件

B．已知向量 $\vec{a}=\left(1,\sqrt{3}\right),\vec{b}=(\cos\theta,\sin\theta)$，若 $\vec{a}\perp\vec{b}$，则 $\tan\theta=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

C．若向量 $\vec{a}=(-4,3),\vec{b}=(1,3)$，则 $\vec{a}$ 在 $\vec{b}$ 方向上的投影向量坐标为 $\left(\dfrac{1}{2},\dfrac{3}{2}\right)$

D．在$\triangle ABC$中，向量$\overrightarrow{AB}$与$\overrightarrow{AC}$满足$\left(\dfrac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}+\dfrac{\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|}\right)\cdot\overrightarrow{BC}=0$，则$\triangle ABC$为等边三角形

10．设$\{a_n\}$是公差为d的等差数列，S_n是其前n项的和，且$a_1<0$，$S_{1999}=S_{2023}$，则（　）

A．$d>0$　　B．$a_{2011}=0$　　C．$S_{4022}=0$　　D．$S_n\geq S_{2012}$

11．已知函数$f(x)=\sin|x|+|\sin x|+\cos|x|+|\cos x|$，下列四个选项正确的是（　）

A．$y=f(x)$是偶函数

B．$y=f(x)$是周期函数

C．$y=f(x)$在$\left(\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,\pi+2k\pi\right)$，$k\in\mathrm{N}$上为增函数

D．$y=f(x)$的最大值为$2\sqrt{2}$

12．在正方体$ABCD\text{-}A_1B_1C_1D_1$中，AB=2，G为C_1D_1的中点，点P在线段B_1C上运动，点Q在棱C_1C上运动，M为空间中任意一点，则下列结论正确的有（　）

A．直线$BD_1\perp$平面A_1C_1D

B．$|PQ|+|QG|$的最小值为$3\sqrt{2}$

C．异面直线AP与A_1D所成角的取值范围是$\left[\dfrac{\pi}{3},\dfrac{\pi}{2}\right]$

D．当$MA+MB$=4时，三棱锥$A\text{-}MBC$体积最大时其外接球的表面积为$\dfrac{28\pi}{3}$

三、填空题（本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.）

13．将边长为 2 的正$\triangle ABC$水平放置后，利用斜二测画法得其直观图$\triangle A'B'C'$，则$\triangle A'B'C'$的面积为_____.

14．已知$2\leq a-b\leq 4,4\leq a+b\leq 8$，则$5a+b$的取值范围是_____.

15．已知$f(x)=e^x$（e为自然对数的成数），$g(x)=\ln x+2$，直线l是$f(x)$与$g(x)$的公切线，则直线l的方程为_____.

16．已知数列 1，1，3，1，3，9，1，3，9，27，……（也可表示$3^0,3^0,3^1,3^0,3^1,3^2,3^0,3^1,3^2,3^3,\cdots,3^0,3^1,\cdots,3^{k-1}$）$k\in\mathrm{N}^*$若该数列的前$n$项和为$S_n$，则满足$62<S_n\leq 1600$的整数$n$的个数为_____.

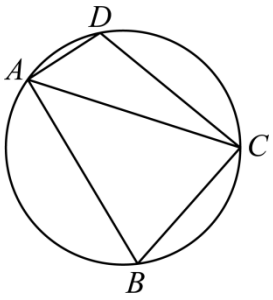
四、解答题（本题共 6 小题，共 70 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

17．已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$，$2a_{n+1}=\left(1+\frac{1}{n}\right)a_n\left(n\in\mathbf{N}^*\right)$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2)求数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和.

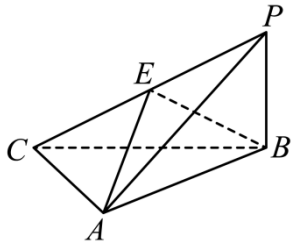
18．如图，△*ABC* 中，角 *A*，*B*，*C* 的对边分别为 *a*，*b*，*c*，且 $2a-c=2b\cos C$.



(1)求角 *B* 的大小；

(2)已知 $b=3$，若 *D* 为△*ABC* 外接圆劣弧 *AC* 上一点，求 *AD*+*DC* 的最大值.

19．如图，三棱锥 $P-ABC$ 中，*PB* ⊥底面 ABC 于 *B*，∠*BCA*＝90°，$PB=CA=2$，点 *E* 是 *PC* 的中点.



(1)求证：侧面 *PAC*⊥平面 *PBC*；

(2)若异面直线 *AE* 与 *PB* 所成的角为 *θ*，且 $\tan\theta=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，求平面 *ABC* 与平面 *ABE* 所成角的大小.

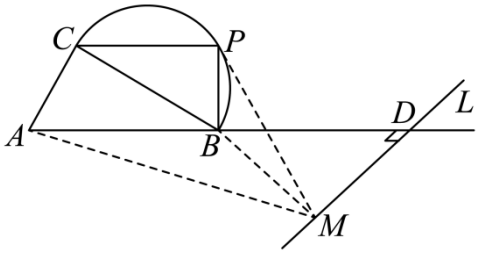
20．已知函数 $f\left(x\right)=x^3-ax^2-x$，且 $f'\left(1\right)=0$.

(1)求 $f\left(x\right)$ 在 $\left[-1,2\right]$ 上的最大值；

(2)设函数 $g\left(x\right)=4x+m$，若函数 $y=f\left(x\right)-g\left(x\right)$ 在 R 上有三个零点，求 m 的取值范围.

21．某公司为宣传其产品，设计一大型广告立牌置于公司楼下显目位置，广告立牌垂直于地面，其设计图如下所示，由直角 $\triangle ABC$ 和以 *BC* 为直径的半圆拼接而成，$AC\perp BC$，*AB* 固定

于地面，且 $AB=10\text{m}$，点 P 为半圆上一点（异于 B，C 两点），四边形 $ABPC$ 为梯形，$CP//AB$，该广告立牌右侧有一条垂直于 AB 的直线小道 L（直线小道路面与地面平齐），与 AB 的延长线交于点 D，且 $BD=10\text{m}$.



(1)若沿该造型外部边缘增加铁丝加以固定，求铁丝长度（即 $CA+\overset{\frown}{CPB}$）的最大值及此时 $\tan\angle CAB$ 的值；

(2)若 $\angle CAB=60°$，行人 M（视为质点，行人高度忽略不计）沿直线小道 L 向该广告立牌走近，当对底边 AB 观察的视线所张的角最大时，求从 M 处观察 P 点时仰角的正切值.

22．已知函数 $f(x)=\text{e}^x\sin x-\cos x$，$g(x)=x\cos x-\sqrt{2}\text{e}^x$，其中 e 是自然对数的底数.

（1）判断函数 $y=f(x)$ 在 $(0,\frac{\pi}{2})$ 内零点的个数，并说明理由；

（2）$\forall x_1\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$，$\exists x_2\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$，使得不等式 $f(x_1)+g(x_2)\geq m$ 成立，试求实数 m 的取值范围；

（3）若 $x>-1$，求证. $f(x)-g(x)>0$

1．C

【分析】先根据集合C的定义和集合中元素的互异性写出集合，然后根据真子集的性质求解.

【详解】依题意$C=\{3,4,5\}$，集合C中有3个元素，则其真子集的个数有$2^3-1=7$个.

故选：C

2．B

【分析】根据复数的几何意义与共轭复数的概念、除法运算求解即可

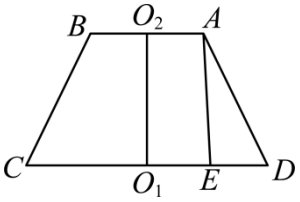
【详解】由题，$z=-1+2\mathrm{i}$，故$\overline{z}=-1-2i$，$\dfrac{\overline{z}}{1+\mathrm{i}}=\dfrac{-1-2\mathrm{i}}{1+\mathrm{i}}=-\dfrac{(1+2\mathrm{i})(1-\mathrm{i})}{(1+\mathrm{i})(1-\mathrm{i})}=-\dfrac{3+\mathrm{i}}{2}=-\dfrac{3}{2}-\dfrac{1}{2}\mathrm{i}$

故选：B

3．D

【分析】根据圆台的轴截面，结合正切函数的定义、圆台表面积公式进行求解即可.

【详解】如图所示圆台的轴截面，



过点A作$AE\perp CD$，

因此有$DE=\dfrac{1}{2}(CD-AB)=3$，

因为母线与下底面所成为角的正切值为$\dfrac{4}{3}$，

所以$\tan\angle ADE=\dfrac{AE}{DE}=\dfrac{4}{3}\Rightarrow AE=4\Rightarrow AD=\sqrt{AE^2+DE^2}=5$，

该圆台的表面积为$\pi\left(2^2+5^2+2\times5+5\times5\right)=\pi(4+25+10+25)=64\pi$，

故选：D

4．A

【分析】利用导数可求得$f(x)$在$(-\infty,0)$和$(0,+\infty)$上的单调性，由此可排除错误选项.

【详解】当$x<0$时，$f(x)=3x-\ln(-x)$，则$f'(x)=3-\dfrac{1}{x}>0$，

$\therefore f(x)$在$(-\infty,0)$上单调递增，BD错误；

当$x>0$时，$f(x)=3x-\ln x$，则$f'(x)=3-\dfrac{1}{x}=\dfrac{3x-1}{x}$，

$\therefore$当$x\in\left(0,\frac{1}{3}\right)$时，$f'(x)<0$；当$x\in\left(\frac{1}{3},+\infty\right)$时，$f'(x)>0$；

$\therefore f(x)$在$\left(0,\frac{1}{3}\right)$上单调递减，在$\left(\frac{1}{3},+\infty\right)$上单调递增，C 错误，A 正确.

故选：A.

5．A

【分析】根据$C=90^\circ$与$\cos A+\sin A=\cos B+\sin B$的推出关系判断.

【详解】若$C=90^\circ$，则$A+B=90^\circ$，

则$\cos A=\cos\left(90^\circ-B\right)=\sin B,\sin A=\sin\left(90^\circ-B\right)=\cos B$，

所以$\cos A+\sin A=\cos B+\sin B$，

所以充分性成立；

若$\cos A+\sin A=\cos B+\sin B$，即$\sqrt{2}\sin\left(A+45^\circ\right)=\sqrt{2}\sin\left(B+45^\circ\right)$，

因为$45^\circ<A+45^\circ<225^\circ,45^\circ<B+45^\circ<225^\circ$，

所以$A+45^\circ=B+45^\circ$或$\left(A+45^\circ\right)+\left(B+45^\circ\right)=180^\circ$，

所以$A=B$或$A+B=90^\circ$，即$A=B$或$C=90^\circ$，

所以必要性不成立.

故“$C=90^\circ$”是“$\cos A+\sin A=\cos B+\sin B$”的充分非必要条件.

故选：A

6．D

【分析】将$\overrightarrow{AO}$用向量$\overrightarrow{AB}$和$\overrightarrow{AD}$表示，结合$\overrightarrow{AO}\cdot(3\overrightarrow{AD}-2\overrightarrow{AB})=-7$，$AD=2$即可求出$AB$的长，从而可得答案.

【详解】在平行四边形$ABCD$中，E是BC的中点，$\overrightarrow{CF}=2\overrightarrow{FD}$，$DE$与$BF$相交于$O$.

设$\overrightarrow{DO}=\lambda\overrightarrow{DE}(0<\lambda<1)$，$\overrightarrow{BO}=\mu\overrightarrow{BF}(0<\mu<1)$，

则$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DO}=\overrightarrow{AD}+\lambda\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{AD}+\lambda\left(\overrightarrow{AB}-\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}\right)=\left(1-\frac{1}{2}\lambda\right)\overrightarrow{AD}+\lambda\overrightarrow{AB}$，

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BO}=\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{BF}=\overrightarrow{AB}+\mu\left(\overrightarrow{AD}-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}\right)=(1-\frac{2}{3}\mu)\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AD}$，

由$\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DO}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BO}$，可得$(1-\frac{2}{3}\mu)\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AD}=\left(1-\frac{1}{2}\lambda\right)\overrightarrow{AD}+\lambda\overrightarrow{AB}$，

则$\begin{cases}1-\frac{1}{2}\lambda=\mu\\1-\frac{2}{3}\mu=\lambda\end{cases}$，解之得$\begin{cases}\lambda=\frac{1}{2}\\\mu=\frac{3}{4}\end{cases}$，则$\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DO}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$，

则$\overrightarrow{AO}\cdot(3\overrightarrow{AD}-2\overrightarrow{AB})=\left(\frac{3}{4}\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}\right)\cdot(3\overrightarrow{AD}-2\overrightarrow{AB})=\frac{9}{4}\left|\overrightarrow{AD}\right|^2-\left|\overrightarrow{AB}\right|^2=-7$，

又$AD=2$，则$9-\left|\overrightarrow{AB}\right|^2=-7$，解之得$\left|\overrightarrow{AB}\right|=4$，即$AB$的长为4，

所以$AB+AD$的长为6.

故选：D

7．D

【分析】根据函数$f(x)$的最大值和最小值可求得A、b的值，根据函数$f(x)$的最小正周期可求得ω的值，再由$f(1)=\frac{3}{2}$结合φ的取值范围可求得φ的值，可得出函数$f(x)$的解析式，计算出$f(0)+f(1)+f(2)+f(3)$的值，结合函数$f(x)$的最小正周期可求得S的值.

【详解】由图可知，函数$f(x)$的最小正周期为4，则$\omega=\frac{2\pi}{T}=\frac{2\pi}{4}=\frac{\pi}{2}$，

$A=\frac{f(x)_{\max}-f(x)_{\min}}{2}=\frac{\frac{3}{2}-\frac{1}{2}}{2}=\frac{1}{2}$，$b=\frac{f(x)_{\max}+f(x)_{\min}}{2}=\frac{\frac{3}{2}+\frac{1}{2}}{2}=1$，

又因为$f(1)=\frac{1}{2}\sin\left(\frac{\pi}{2}+\varphi\right)+1=\frac{1}{2}\cos\varphi+1=\frac{3}{2}$，则$\cos\varphi=1$，

因为$-\frac{\pi}{2}<\varphi<\frac{\pi}{2}$，则$\varphi=0$，所以，$f(x)=\frac{1}{2}\sin\frac{\pi x}{2}+1$，

因为$f(0)+f(1)+f(2)+f(3)=\frac{1}{2}\sin 0+1+\frac{1}{2}\sin\frac{\pi}{2}+1+\frac{1}{2}\sin\pi+1+\frac{1}{2}\sin\frac{3\pi}{2}+1=4$，

又因为$2024=4\times506$，

因此，$S=f(0)+f(1)+f(2)+\cdots+f(2020)+f(2021)+f(2022)+f(2023)=4\times506=2024$.

故选：D.

8．B

【分析】根据不等式$(x+3)f(x)+(x+2)f'(x)<0$构造函数$F(x)=(x+2)e^xf(x)$，利用导数判

断其单调性，利用单调性比较大小可得答案.

【详解】因为$(x+3)f(x)+(x+2)f'(x)<0$，所以构造函数$F(x)=(x+2)\mathrm{e}^{x}f(x)$，

所以$F'(x)=\left[(x+2)\mathrm{e}^{x}\right]'\cdot f(x)+\left[(x+2)\mathrm{e}^{x}\right]\cdot f'(x)$

$=\left[\mathrm{e}^{x}+(x+2)\mathrm{e}^{x}\right]\cdot f(x)+\left[(x+2)\mathrm{e}^{x}\right]\cdot f'(x)$

$=\mathrm{e}^{x}\left[(x+3)f(x)+(x+2)f'(x)\right]<0$，则$F(x)$在$\mathbf{R}$上单调递减，

又$F(0)=2f(0)=2$，

所以$F(-1)>F(0)$，即$f(-1)>2\mathrm{e}$，故A错误；

$F(1)<F(0)$，即$f(1)<\dfrac{2}{3\mathrm{e}}$，故B正确；

$F(2)<F(0)$，即$f(2)<\dfrac{1}{2\mathrm{e}^{2}}$，故C错误；

$F(3)<F(0)$，即$f(3)<\dfrac{2}{5\mathrm{e}^{3}}$，故D错误.

故选.B

关键点点睛：根据不等式$(x+3)f(x)+(x+2)f'(x)<0$构造函数$F(x)=(x+2)\mathrm{e}^{x}f(x)$，利用函数的单调性比较大小是解题关键.

9．BC

【分析】对于A，由$\vec{a},\vec{b}$的夹角为锐角得$\cos\langle\vec{a},\vec{b}\rangle>0$且$\vec{a},\vec{b}$不共线求解判断；对于B，由$\vec{a}\perp\vec{b}$可求得$\tan\theta=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$；对于C，根据投影向量的求法判断；对于D，$(\dfrac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}+\dfrac{\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|})\cdot\overrightarrow{BC}=(\dfrac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}+\dfrac{\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|})\cdot(\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB})$运算后可判断.

【详解】对于A，由$\vec{a},\vec{b}$的夹角为锐角，得$\cos\langle\vec{a},\vec{b}\rangle>0$且$\vec{a},\vec{b}$不共线，则$\begin{cases}2x+6>0\\3x\neq4\end{cases}$，解得$x>-3$且$x\neq\dfrac{4}{3}$，

因此“$\vec{a},\vec{b}$的夹角为锐角”是“$x>-3$”的充分不必要条件，A错误；

对于B，由量$\vec{a}=(1,\sqrt{3}),\vec{b}=(\cos\theta,\sin\theta)$，$\vec{a}\perp\vec{b}$，得$\cos\theta+\sqrt{3}\sin\theta=0$，解得$\tan\theta=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，

B 正确；

对于 C，由向量$\vec{a}=(-4,3),\vec{b}=(1,3)$，得$\vec{a}\cdot\vec{b}=-4\times1+3\times3=5,|\vec{b}|=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$，

因此$\vec{a}$在$\vec{b}$方向上的投影向量为$\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{b}|}\cdot\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}=\frac{1}{2}\vec{b}=(\frac{1}{2},\frac{3}{2})$，C 正确；

对于 D，在$\triangle ABC$中，

$$(\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}+\frac{\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|})\cdot\overrightarrow{BC}=(\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}+\frac{\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|})\cdot(\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB})=|\overrightarrow{AC}|-|\overrightarrow{AB}|+\frac{\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AB}|}-\frac{\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|}$$

$=(|\overrightarrow{AC}|-|\overrightarrow{AB}|)(1+\cos A)=0$，而$-1<\cos A<1$，因此$|\overrightarrow{AB}|=|\overrightarrow{AC}|$，

所以$\triangle ABC$不一定为等边三角形，D 错误.

故选：BC

10．AC

【分析】由$S_{1999}=S_{2023}$得$a_{2001}+a_{2022}=0$，$a_1=-\frac{4021}{2}d$，可判断 A、B、C；分析a_{2011}与a_{2012}的符号，可判断S_n中的最小项.

【详解】$S_{1999}=S_{2023}$，则$a_{2000}+a_{2001}+a_{2002}+\cdots+a_{2022}+a_{2023}=\frac{24(a_{2001}+a_{2022})}{2}=S_{2023}-S_{1999}=0$，

所以$a_{2001}+a_{2022}=0$，所以$a_{2011}+a_{2012}=a_{2001}+a_{2022}=0$，$2a_1+4021d=0$，$a_1=-\frac{4021}{2}d$，

因为$a_1<0$，则$d>0$，故 A 正确；

$a_{2011}=a_1+2010d=-\frac{4021}{2}d+2010d=-\frac{1}{2}d\neq0$，故 B 错误；

$S_{4022}=\frac{4022(a_1+a_{4022})}{2}=2011(a_1+a_{4022})=2011(a_{2011}+a_{2012})=0$，故 C 正确；

$a_1=-\frac{4021}{2}d$，$\{a_n\}$是递增数列，

$a_{2011}=a_1+2010d=-\frac{1}{2}d<0$，$a_{2012}=a_1+2011d=\frac{1}{2}d>0$，

所以S_n中，只有S_{2011}最小，故 D 错误.

故选：AC.

11．AD

【分析】根据角的范围分段写出函数解析式，结合奇偶性，周期性，单调性及最值判断各个选项即可.

【详解】对于选项 A，$f(x)$的定义城为 R，关于原点对称，

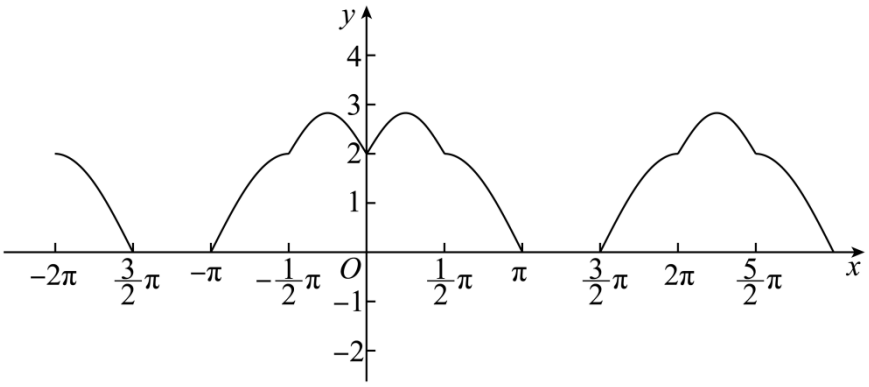
又$f(x)=\sin|-x|+|\sin(-x)|+\cos|-x|+|\cos(-x)|=\sin|x|+|\sin x|+\cos|x|+|\cos x|=f(x)$，

所以$y=f(x)$是偶函数，故选项 A 正确；

对于选项 B，

$$f(x)=\sin|x|+|\sin x|+\cos|x|+|\cos x|=\begin{cases}2\sqrt{2}\sin(x+\frac{\pi}{4}),x\in[0,\frac{\pi}{2})\\2\sin x,x\in[\frac{\pi}{2},\pi)\\0,x\in[\pi,\frac{3\pi}{2})\\2\cos x,x\in[\frac{3\pi}{2},2\pi)\\2\sqrt{2}\sin(x+\frac{\pi}{4}),x\in[2\pi,\frac{5\pi}{2})\\2\sin x,x\in[\frac{5\pi}{2},3\pi]\end{cases}$$

先画出函数在$[0,3\pi]$的图象，再利用对称性得到$[-2\pi,0]$的图象.



由函数$f(x)$的图象可知，不存在非零实数 T 使得$f(x+T)=f(x)$对任意实数 x 恒成立，故选项 B 不正确；

对于选项 C,当$\frac{\pi}{2}+2k\pi<x<\pi+2k\pi$，$k\in\mathbf{N}$时，

$f(x)=\sin|x|+|\sin x|+\cos|x|+|\cos x|=\sin x+\sin x+\cos x-\cos x=2\sin x$，

所以$\frac{\pi}{2}+2k\pi<x<\pi+2k\pi$，$k\in\mathbf{N}$，$y=f(x)$单调递减，故选项 C 错误；

对于选项 D,当$\frac{\pi}{2}+2k\pi<x<\pi+2k\pi$，$k\in\mathbf{N}$时，$0<f(x)<2$；

当$2k\pi\leqslant x\leqslant\frac{\pi}{2}+2k\pi$，$k\in\mathbf{N}$时，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/978131042031006023