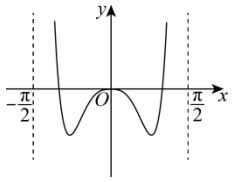
2023-2024学年福建省泉州市高三上学期1月期末考试数学

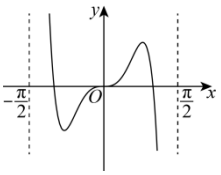
模拟试题

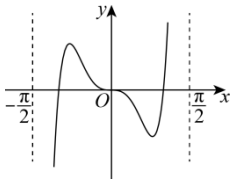
考试范围：人教A版必修第一册；考试　　；

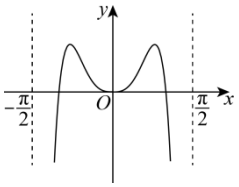
一、单选题：（本大题共8小题，每小题5分，共40 分.在每小题四个选项中 ，只有一项是符合题目要求的）

1．函数 $f(x)=x^3\ln(2|\cos x|)\left(x\in\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)\right)$ 的图象大致为（　）

A．

B．

C．

D．

2．在平面直角坐标系 xOy 中，设 α,β 都是锐角，若 $\alpha,\beta,\alpha+\beta$ 的始边都与 x 轴的非负半轴重合，终边分别与圆 $x^2+y^2=1$ 交于点 $(x_1,y_1),(x_2,y_2),(x_3,y_3)$，且满足 $y_2=y_1x_3$，则当 β 最大时，$\tan2\beta$ 的值为（　）

A．$\sqrt{2}$　　B．$\frac{4\sqrt{2}}{7}$　　C．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{2}}{8}$

3．已知在平行四边形 $ABCD$ 中，$\overrightarrow{CD}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AD}=\vec{b}$，$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$，$\overrightarrow{AN}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$，则 $\overrightarrow{MN}=$（　）

A．$\vec{a}-\frac{1}{4}\vec{b}$　　B．$-\vec{a}-\frac{1}{4}\vec{b}$

C．$-\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}$　　D．$\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}$

4．在平面直角坐标系 xoy 中，P 为双曲线 $\frac{x^2}{4}-y^2=1$ 右支上的一个动点，若点 P 到直线 $x-2y+4=0$ 的距离大于 m 恒成立，则实数 m 的最大值为（　　）

A．$\sqrt{5}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{2}$　　C．$\frac{4\sqrt{5}}{5}$　　D．$2\sqrt{5}$

5．已知正项等差数列$\{a_n\}$满足$\tan a_5 \tan a_7 + \tan a_5 + \tan a_7 = 1$，$a_6 < \frac{1}{2}$，则$a_1 + a_4 + a_6 + a_8 + a_{11}$的值为（　）

A．$\frac{5\pi}{16}$　　B．$\frac{5\pi}{8}$　　C．$\frac{15\pi}{32}$　　D．$\frac{15\pi}{16}$

6．函数$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + a\ln x$在区间$(1,2)$的图象上存在两条相互垂直的切线，则$a$的取值范围为（　）

A．$(-2,1)$　　B．$(-2,-1)$　　C．$(-2,0)$　　D．$(-3,-2)$

7．若$(1-2x)^5 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + a_3(x-1)^3 + a_4(x-1)^4 + a_5(x-1)^5$，则下列结论中正确的是（　）

A．$a_0 = 1$　　B．$a_4 = 80$

C．$|a_0| + |a_1| + |a_2| + |a_3| + |a_4| + |a_5| = 3^5$　　D．$(a_0 + a_2 + a_4)(a_1 + a_3 + a_5) = \frac{1-3^{10}}{4}$

8．针对时下的“短视频热”，某高校团委对学生性别和喜欢短视频是否有关联进行了一次调查，其中被调查的男生、女生人数均为$5m(m \in \mathbf{N}^*)$人，男生中喜欢短视频的人数占男生人数的$\frac{4}{5}$，女生中喜欢短视频的人数占女生人数的$\frac{3}{5}$.零假设为H_0：喜欢短视频和性别相互独立.若依据$\alpha = 0.05$的独立性检验认为喜欢短视频和性别不独立，则m的最小值为（　　）

附：$\chi^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$，附表：

α	0.05	0.01
x_α	3.841	6.635

A．7　　B．8　　C．9　　D．10

二、多选题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分，在每小题给出的四个选项中 ，有多项是符合题目要求的.正确选项全对得 5 分，正确选项不全得 2 分，有错误选项得 0 分）

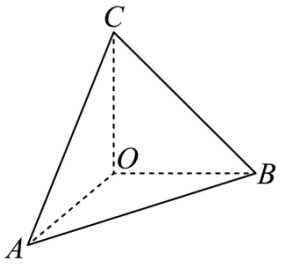
9．大数据时代为媒体带来了前所未有的丰富数据资源和先进的数据科学技术，在 AI 算法的驱动下，无论是图文编辑、视频编辑，还是素材制作，所有的优质内容创作都变得更加容易.

已知某数据库有视频 a 个，图片 b 张（$a,b\in \mathrm{N}$ 且 $a>b>1$）.从中随机选出一个视频和一张图片，记“视频甲和图片乙入选”为事件 A，“视频甲入选”为事件 B，“图片乙入选”为事件 C，则下列判断中正确的是（　　）

A．$P(A)=P(B)+P(C)$　　B．$P(A)=P(B)\cdot P(C)$

C．$P(\overline{A})>P(\overline{B}C)+P(B\overline{C})$　　D．$P(\overline{B}C)<P(B\overline{C})$

10．如图，在三棱锥 $O-ABC$ 中，OA,OB,OC 两两垂直，且 $OA=OB=OC$.给出下列四个命题，其中正确的命题是（　　）



A．$\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}\right)^2=3\overrightarrow{OA}^2$　　B．$\overrightarrow{BC}\cdot\left(\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{CO}\right)=0$

C．$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$ 与 $\overrightarrow{CA}$ 的夹角为 $30°$　　D．三棱锥 $O-ABC$ 的体积为 $\frac{1}{6}\left|\left(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\right)\overrightarrow{BC}\right|$

11．设等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为 q，其前 n 项和为 S_n，前 n 项积为 T_n，且满足条件 $a_1>1$，$a_{2022}a_{2023}>1$，$(a_{2022}-1)(a_{2023}-1)<0$，则下列选项正确的是（　）

A．$0<q<1$　　B．$S_{2022}>S_{2023}-1$

C．T_{2023} 是数列 $\{T_n\}$ 中的最大项　　D．$T_{4043}<1$

12．18 世纪 30 年代，数学家棣莫弗发现，如果随机变量 X 服从二项分布 $B(n,p)$，那么当 n 比较大时，可视为 X 服从正态分布 $N\left(\mu,\sigma^2\right)$，其密度函数 $\varphi_{\mu,\sigma}(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}\mathrm{e}^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$，$x\in\mathbf{R}$.任意正态分布 $X\sim B\left(\mu,\sigma^2\right)$，可通过变换 $Z=\frac{X-\mu}{\sigma}$ 转化为标准正态分布（$\mu=0$ 且 $\sigma=1$）.当 $Z\sim N(0,1)$ 时，对任意实数 x，记 $t(x)=P(Z<x)$，则（　）

A．$t(-x)=1-t(x)$

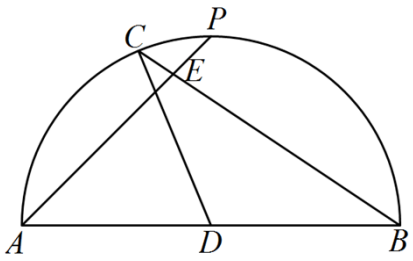
B．当 $x>0$ 时，$P(Z<x)=1-2t(x)$

C．随机变量$X\sim N\left(\mu,\sigma^2\right)$，当$\mu$减小，$\sigma$增大时，概率$P\left(\left|X-\mu\right|<\sigma\right)$保持不变

D．随机变量$X\sim N\left(\mu,\sigma^2\right)$，当$\mu$，$\sigma$都增大时，概率$P\left(\left|X-\mu\right|<\sigma\right)$单调增大

三、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13．如图，直径$AB=10$的半圆，D为圆心，点C在半圆弧上，$\sin\angle ADC=0.8$，P为$\overset{\frown}{AB}$的中点，AP与BC相交于点E，则$\cos\angle PEC=$_____.



14．为丰富老年人的精神文化生活，提高老年人的生活幸福指数，某街道举办以社区为代表队的老年门球比赛，比赛分老年男组和老年女组，男女组分别进行淘汰赛．经过多轮淘汰后，西苑社区的老年男子“龙马”队和老年女子“风采”队都进入了决赛．按照以往的比赛经验，在决赛中“龙马”队获胜的概率为$\frac{3}{5}$，“风采”队获胜的概率为p，“龙马”队和“风采”队两队中只有一支队伍获胜的概率为$\frac{9}{20}$（“龙马”队和“风采”队的比赛互不影响），则西苑社区的“龙马”队和“风采”队同时获得冠军的概率为_____.

15．已知过原点的直线与双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>0,b>0\right)$交于$M$，$N$两点，点$M$在第一象限且与点$Q$关于$x$轴对称，$\overrightarrow{ME}=\frac{4}{3}\overrightarrow{MQ}$，直线$NE$与双曲线的右支交于点$P$，若$PM\perp MN$，则双曲线的离心率为_____.

16．函数$f\left(x\right)=\left(2x-a\right)\mathrm{e}^x$的图象在点$\left(0,f\left(0\right)\right)$处的切线与直线$x+2y+1=0$垂直，则实数$a=$_____.

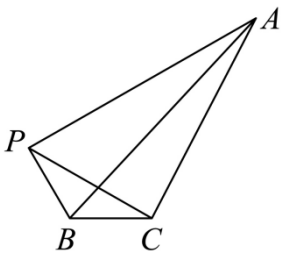
四、解答题：本大题共 6 小题，共 70 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

17．已知点$A\left(x_1,f\left(x_1\right)\right)$，$B\left(x_2,f\left(x_2\right)\right)$是函数$f(x)=\sqrt{2}\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega>0,0<\varphi<\frac{\pi}{2}\right)$图象上的任意两点，$f(0)=1$，且当$\left|f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)\right|=2\sqrt{2}$时，$\left|x_1-x_2\right|$的最小值为$\frac{\pi}{2}$.

(1)求$f(x)$的解析式；

(2)当$x\in\left[-\frac{\pi}{8},\frac{\pi}{8}\right]$时，$[f(x)]^2-mf(x)-m\le 0$恒成立，求实数$m$的取值范围.

18．在$\triangle ABC$中，$BC=\sqrt{2}$，$(AB+AC)(AB-AC)=\sqrt{2}AC+2$.



(1)若$\triangle ABC$的面积为$\sqrt{3}$，求AB的长；

(2)如图，点P为$\triangle ABC$外一点，满足$2\angle APC=\angle PBC=120°$，$AC=3\sqrt{2}$，求$\angle BPC$的大小.

19．已知复数$z=x+y\mathrm{i}$和$w=u+v\mathrm{i},x$、y、u、$v\in\mathbf{R}$，对任意非零复数z有$w=\frac{1}{z}$.

(1)求x、y用u、v表示的关系式.

(2)将(x,y)作为点P的坐标，(u,v)作为点Q的坐标，当点P在圆$C_r:(x-1)^2+y^2=r^2$（r是常数，$r>0,r\ne 1$）上移动时，试求点Q的轨迹方程，并指出轨迹是怎样的曲线.

(3)判断能否找到实数r，使点Q的轨迹恰为圆C_r？

20．在平面直角坐标系xoy中，点A是圆$O_1:x^2+y^2=3$上一动点，点B是圆$O_2:x^2+y^2=4$上一动点，当A,B,O三点共线时，过点B作x轴的垂线，垂足为H，过点A作BH的垂线，垂足为P.

(1)请判断动点$P(x,y)$的轨迹，并求出其轨迹方程；

(2)记（1）中轨迹为曲线C，在曲线C的上半部分取两点M，N，若$T(-1,0),Q(1,0)$，且$\overrightarrow{TM}=\lambda\overrightarrow{QN}$.

①当$\overrightarrow{TM}=2\overrightarrow{QN}$时，求四边形$TQNM$的面积；

②求四边形$TQNM$的面积最大时点M的坐标.

21．已知数列$\{a_n\}$满足$a_1+\frac{a_2}{3}+\frac{a_3}{5}+\cdots+\frac{a_n}{2n-1}=n^2$.

(1)求$\{a_n\}$的通项公式；

(2)设$b_n=(a_{n+1}-a_n)2^{n-3}$，求数列$\{b_n\}$的前n项和S_n.

22．某公司为激励员工，在年会活动中，该公司的$n(n\geq 3)$位员工通过摸球游戏抽奖，其游戏规则为：每位员工前面都有 1 个暗盒，第 1 个暗盒里有 3 个红球与 1 个白球.其余暗盒里都恰有 2 个红球与 1 个白球，这些球的形状大小都完全相同.第 1 位员工从第 1 个暗盒里取出 1 个球，并将这个球放入第 2 个暗盒里，第 2 位员工再从第 2 个暗盒里面取出 1 个球并放入第 3 个暗盒里，依次类推，第$\mathrm{n}-1$位员工再从第$\mathrm{n}-1$个暗盒里面取出 1 个球并放入第n个暗盒里.第n位员工从第n个暗盒中取出 1 个球，游戏结束.若某员工取出的球为红球，则该员工获得奖金 1000 元，否则该员工获得奖金 500 元.设第$i(1\leq i\leq n)$位员工获得奖金为X_i元.

(1)求$X_2=1000$的概率；

(2)求X_i的数学期望$E(X_i)$，并指出第几位员工获得奖金额的数学期望最大.

1．B

【分析】利用函数奇偶性和余弦函数、对数函数的性质分析即可.

【详解】解法一：因为$f(-x)=(-x)^3\ln(2|\cos(-x)|)=-x^3\ln(2|\cos x|)=-f(x)$，$x\in\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$，所以$f(x)$为奇函数，其图象关于原点对称，排除 A，D；

当$x\in\left(0,\frac{\pi}{3}\right)$时，$\cos x>\frac{1}{2}$，$\ln(2|\cos x|)>0$，$x^3>0$，故$f(x)>0$，排除 C，故选 B.

解法二：当$x\in\left(0,\frac{\pi}{3}\right)$时，$f(x)>0$，排除 A，C；

又当$x\in\left(-\frac{\pi}{3},0\right)$时，$\cos x>\frac{1}{2}$，$\ln(2|\cos x|)>0$，$x^3<0$，则$f(x)<0$，排除 D，

故选：B.

2．B

【分析】根据三角函数的定义，由$y_2=y_1x_3$，有$\sin\beta=\sin\alpha\cos(\alpha+\beta)$，利用两角差的正弦公式化简得$\tan(\alpha+\beta)=2\tan\alpha$，由两角差的正切公式结合基本不等式求$\tan\beta$的最大值，再由倍角公式求$\tan2\beta$的值.

【详解】由$y_2=y_1x_3$，有$\sin\beta=\sin\alpha\cos(\alpha+\beta)$，即$\sin[(\alpha+\beta)-\alpha]=\sin\alpha\cos(\alpha+\beta)$，

则有$\sin(\alpha+\beta)\cos\alpha=2\sin\alpha\cos(\alpha+\beta)$，得$\tan(\alpha+\beta)=2\tan\alpha$，

$\tan\beta=\tan[(\alpha+\beta)-\alpha]=\frac{\tan\alpha}{1+2\tan^2\alpha}\le\frac{\tan\alpha}{2\sqrt{2}\tan\alpha}=\frac{\sqrt{2}}{4}$，当且仅当$\tan\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}$时等号成立，

β是锐角，所以当β最大时，$\tan\beta=\frac{\sqrt{2}}{4}$，

则$\tan2\beta=\frac{2\tan\beta}{1-\tan^2\beta}=\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{1-\frac{1}{8}}=\frac{4\sqrt{2}}{7}$.

故选：B.

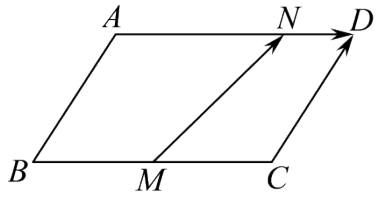
3．D

【分析】结合图形，根据向量的线性运算即得.

【详解】因为$\overrightarrow{CD}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AD}=\vec{b}$，$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$，$\overrightarrow{AN}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$，四边形$ABCD$为平行四边形，

则$\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CD}-\frac{1}{4}\overrightarrow{AD}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CD}=\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}$，

故选：D.



4．C

【分析】转化为求渐近线与直线$x-2y+4=0$之间的距离可得答案.

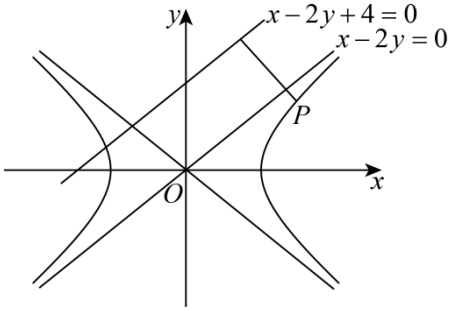
【详解】双曲线$\frac{x^2}{4}-y^2=1$的渐近线方程为$x\pm2y=0$，且$x-2y=0$与$x-2y+4=0$平行，

因为点P到直线$x-2y+4=0$的距离大于m恒成立，

所以m的最大值为直线$x-2y+4=0$与直线$x-2y=0$的距离，

即为$\frac{|4-0|}{\sqrt{1^2+2^2}}=\frac{4\sqrt{5}}{5}$.

故选：C.



5．B

【分析】由题意和两角和的正切公式可得$\tan\left(a_5+a_7\right)=1$，根据等差数列的性质求得

$a_5+a_7=\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbf{Z}$，结合$a_6<\frac{1}{2}$即可求解.

【详解】因为$\tan a_5\tan a_7+\tan a_5+\tan a_7=1$，所以$\frac{\tan a_5+\tan a_7}{1-\tan a_5\tan a_7}=1$，

即$\tan\left(a_5+a_7\right)=1$，所以$a_5+a_7=\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbf{Z}$.

又$0<a_5+a_7=2a_6<1$，所以$a_5+a_7=\frac{\pi}{4}=2a_6$，解得$a_6=\frac{\pi}{8}$，

故 $a_1+a_4+a_6+a_8+a_{11}=5a_6=\frac{5\pi}{8}$.

故选：B

6．D

【分析】利用导数的几何意义结合导函数的单调性计算即可.

【详解】由 $f(x)=\frac{1}{2}x^2+a\ln x\Rightarrow f'(x)=x+\frac{a}{x}(x>0)$，

不妨设这两条相互垂直的切线的切点为 $(x_1,f(x_1)),(x_2,f(x_2))$，且 $f'(x_1)\cdot f'(x_2)=-1$

若 $a\geq 0$，则 $f'(x)>0$ 恒成立，不符合题意，可排除 A 项；

所以 $a<0$，此时易知 $y=f'(x)$ 单调递增，

要满足题意则需 $\begin{cases}f'(1)=1+a<0\\ f'(2)=2+\frac{a}{2}>0\\ f'(1)f'(2)=(1+a)\left(2+\frac{a}{2}\right)<-1\end{cases}\Rightarrow a\in(-3,-2)$.

故选：D

7．C

【分析】利用二项式定理，求指定项的系数，各项系数和，奇次项系数和与偶数项系数和.

【详解】由 $(1-2x)^5=a_0+a_1(x-1)+a_2(x-1)^2+a_3(x-1)^3+a_4(x-1)^4+a_5(x-1)^5$，

对于 A 中，令 $x=1$，可得 $a_0=-1$，所以 A 错误；

对于 B 中，$(1-2x)^5=[-1-2(x-1)]^5$，由二项展开式的通项得 $a_4=C_5^4\cdot(-2)^4\cdot(-1)^1=-80$，所以 B 错误；

对于 C 中，$|a_0|+|a_1|+|a_2|+|a_3|+|a_4|+|a_5|$ 与 $(1+2(x-1))^5$ 的系数之和相等，

令 $x-1=1$ 即 $|a_0|+|a_1|+|a_2|+|a_3|+|a_4|+|a_5|=3^5$，所以 C 正确；

对于 D 中，令 $x=2$，则 $a_0+a_1+a_2+a_3+a_4+a_5=-3^5$，

令 $x=0$，则 $a_0-a_1+a_2-a_3+a_4-a_5=1$，

解得 $a_0+a_2+a_4=\frac{-3^5+1}{2}$，$a_1+a_3+a_5=\frac{-3^5-1}{2}$，

可得 $(a_0+a_2+a_4)(a_1+a_3+a_5)=\frac{3^{10}-1}{4}$，所以 D 错误.

故选：C.

8．C

【分析】由已知数据计算χ^2，根据独立性检验的结论，列不等式求m的取值范围，得最小值.

【详解】根据题意，不妨设$a=4m,b=m,c=3m,d=2m$，

于是$\chi^2=\dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}=\dfrac{10m\cdot(5m^2)^2}{5m\cdot5m\cdot7m\cdot3m}=\dfrac{10m}{21}$，

由于依据$\alpha=0.05$的独立性检验认为喜欢短视频和性别不独立，

根据表格可知$\dfrac{10m}{21}\geq3.841$，解得$m\geq8.0661$，于是m最小值为9.

故选：C

9．BC

【分析】利用相互独立事件的概率乘法公式，结合选项，逐项判定，即可求解.

【详解】显然事件B,C相互独立，且$A=B\overline{C}$，于是$P(A)=P(B)\cdot P(C)$，A 错误，B 正确；

事件$\overline{A}$包含“视频甲未入选，图片乙入选”、“视频甲入选，图片乙未入选”、“视频甲、图片乙都未入选”三种情况，

因此$P(\overline{A})=P(\overline{B}C)+P(B\overline{C})+P(\overline{B}\overline{C})$，则$P(\overline{A})>P(\overline{B}C)+P(B\overline{C})$，所以 C 正确；

依题意，$P(\overline{B}C)=P(\overline{B})P(C)=(1-\dfrac{1}{a})\cdot\dfrac{1}{b}=\dfrac{a-1}{ab}$，$P(B\overline{C})=P(B)P(\overline{C})=\dfrac{1}{a}\cdot(1-\dfrac{1}{b})=\dfrac{b-1}{ab}$，

而$a,b\in\mathrm{N}$且$a>b>1$，因此$\dfrac{a-1}{ab}>\dfrac{b-1}{ab}$，即$P(\overline{B}C)>P(B\overline{C})$，D 错误.

故选：BC

10．AB

【分析】A 选项，利用空间向量数量积公式得到 A 正确；B 选项，变形得到$\overrightarrow{BC}\cdot(\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{CO})=\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OA}=0$；C 选项，求出$(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})\cdot\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{OA}^2$及$|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}|,|\overrightarrow{CA}|$，

利用向量夹角余弦公式求出答案；D 选项，推出三棱锥体积为$\dfrac{1}{6}|(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC})\overrightarrow{OC}|$，D 错误.

【详解】A 选项，因为OA,OB,OC两两垂直，所以$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OC}=0$，

故$(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC})^2=\overrightarrow{OA}^2+\overrightarrow{OB}^2+\overrightarrow{OC}^2+2\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}+2\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}+2\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OC}=3\overrightarrow{OA}^2$，

A 正确；

B 选项，$\overrightarrow{BC}\cdot\left(\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{CO}\right)=\left(\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OB}\right)\cdot\left(\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{OC}\right)=\left(\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OB}\right)\cdot\overrightarrow{OA}$

$=\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OA}=0-0=0$，B 正确；

C 选项，$\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right)\cdot\overrightarrow{CA}=\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right)\cdot\left(\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OC}\right)=\overrightarrow{OA}^2-\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}$

$=\overrightarrow{OA}^2-\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OA}^2$，

$\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right|=\sqrt{\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right)^2}=\sqrt{\overrightarrow{OA}^2+2\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OB}^2}=\sqrt{2}\left|\overrightarrow{OA}\right|$，

由勾股定理得$\left|\overrightarrow{CA}\right|=\sqrt{2}\left|\overrightarrow{OA}\right|$，

所以$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$与$\overrightarrow{CA}$的夹角余弦为$\dfrac{\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right)\cdot\overrightarrow{CA}}{\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right|\cdot\left|\overrightarrow{CA}\right|}=\dfrac{\overrightarrow{OA}^2}{\sqrt{2}\left|\overrightarrow{OA}\right|\cdot\sqrt{2}\left|\overrightarrow{OA}\right|}=\dfrac{1}{2}$，

故$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$与$\overrightarrow{CA}$的夹角为$60°$，C 错误；

D 选项，$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\left(\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}\right)\cdot\left(\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OA}\right)=\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OA}^2=\overrightarrow{OA}^2$，

因为$S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{OA}^2$，

所以三棱锥$O-ABC$的体积为$\dfrac{1}{3}S_{\triangle AOB}\cdot\left|\overrightarrow{OC}\right|=\dfrac{1}{3}\times\dfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\right)\cdot\left|\overrightarrow{OC}\right|=\dfrac{1}{6}\left|\left(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\right)\overrightarrow{OC}\right|$，

由于$\left|\overrightarrow{OC}\right|\neq\left|\overrightarrow{BC}\right|$，D 错误.

故选：AB

11．AB

【分析】利用数列的性质，逐个选项分析即可.

【详解】$\because\left(a_{2022}-1\right)\left(a_{2023}-1\right)<0$，$\therefore a_{2022}-1>0$，$a_{2023}-1<0$或$a_{2022}-1<0$，$a_{2023}-1>0$，

$\mathrm{Q}a_1>1$，$a_{2022}a_{2023}>1$，$\therefore a_{2022},a_{2023}$同号，

且$a_{2022}>1$，$a_{2023}<1$，即数列前2022项大于1，从第2023项开始小于 1，

对于 A，$q=\dfrac{a_{2023}}{a_{2022}}<1$，且易知$q>0$，故$0<q<1$，A 正确，

对于 B，易知$a_{2023}<1$，故$S_{2023}-S_{2022}<1$，$S_{2022}>S_{2023}-1$，B 正确，

对于 C，由题意知$\{a_n\}$是递减数列，且$a_{2022}>1$，$a_{2023}<1$，故T_{2022}是数列$\{T_n\}$中的最大项，

故 C 错误，

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/806132203013010042