2019 学年绍兴一中高一下期中试卷

1：在四边形 $ABCD$ 中，若 $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$，则四边形 $ABCD$ 一定是（　　）

A． 矩形　　**B．** 菱形　　**C．** 正方形　　**D．** 平行四边形

2：在数列 $\{a_n\}$ 中，$a_1=1, a_n=1+\frac{(-1)^n}{a_{n-1}}(n\geq 2)$，则 $a_5=$（　　）

A． $\frac{3}{2}$　　**B．** $\frac{5}{3}$　　**C．** $\frac{8}{5}$　　**D．** $\frac{2}{3}$

3：化简 $\cos 18^{\circ}\cos 42^{\circ}-\cos 72^{\circ}\sin 42^{\circ}$ 的值为（　　）

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

4：已知点 $A(0,1), B(3,2)$，向量 $\overrightarrow{AC}=(-4,-3)$，则向量 $\overrightarrow{BC}=$（　　）

A． $(-7,-4)$　　**B．** $(7,4)$　　**C．** $(-1,4)$　　**D．** $(1,4)$

5：设等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n．若 $S_2=3, S_4=15$，则 $S_6=$（　　）

A． 31　　**B．** 32　　**C．** 63　　**D．** 64

6：在 $\triangle ABC$ 中，$A=\frac{\pi}{6}, b=2$，以下错误的是（　　）

A． 若 $a=1$，则 c 有一解　　**B．** 若 $a=3$，则 c 有两解

C． 若 $a=\frac{11}{6}$，则 c 有两解　　**D．** 若 $a=\sqrt{3}$，则 c 有两解

7：P 是 ΔABC 所在平面上一点，若 $\overrightarrow{PA}\bullet\overrightarrow{PB}=\overrightarrow{PB}\bullet\overrightarrow{PC}=\overrightarrow{PC}\bullet\overrightarrow{PA}$，则 P 是 ΔABC 的（　　）

A． 外心　　**B．** 内心　　**C．** 重心　　**D．** 垂心

8：已知数列 $\{a_n\}$ 是等差数列，若 $a_9+3a_{11}<0$，$a_{10}\bullet a_{11}<0$，且数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n 有最大值，那么 S_n 取得最小正值时 n 等于（　　）

A． 20　　**B．** 17　　**C．** 19　　**D．** 21

9：若 $\sin 2\alpha=\frac{\sqrt{5}}{5}$，$\sin(\beta-\alpha)=\frac{\sqrt{10}}{10}$，且 $\alpha\in\left[\frac{\pi}{4},\pi\right]$，$\beta\in\left[\pi,\frac{3\pi}{2}\right]$，则 $\alpha+\beta$ 的值是（　　）

A． $\frac{7\pi}{4}$　　**B．** $\frac{9\pi}{4}$　　**C．** $\frac{5\pi}{4}$ 或 $\frac{7\pi}{4}$　　**D．** $\frac{5\pi}{4}$ 或 $\frac{9\pi}{4}$

10：已知向量 $\vec{a}\perp\vec{b}$，$|\vec{a}-\vec{b}|=2$，定义：$\vec{c}_{\lambda}=\lambda\vec{a}+(1-\lambda)\vec{b}$，其中 $0\leq\lambda\leq 1$．若 $\vec{c}_{\lambda}\cdot\vec{c}_{\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}$，则 $|\vec{c}_{\lambda}|$ 的值不可能为（　　）

A． $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　**B．** $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　**C．** $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　**D．** 1

11：$\triangle ABC$ 中，若 $a^2=b^2+c^2-bc$，则 $A=$____________.

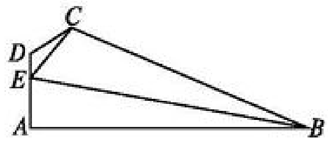
12：$\triangle ABC$ 中，若角 A,B,C 成等差数列，则 $\frac{ac}{b^2\sin A\sin C}=$____________.

13：已知 $\{a_n\}$ 是递增数列，且对于任意的 $n\in N^*, a_n=n^2+\lambda n$ 恒成立，则实数 λ 的取值范围是________

14： 在 ΔABC 中，点 M,N 满足 $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{MC},\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{NC}$。若 $\overrightarrow{MN}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$，则 $x=$_____,$y=$_____

15: 已知 $\alpha\in\left(\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}\right)$，且 $\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{3}$，则 $\sin\alpha=$_______,$\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{3}\right)=$______

16： 如图，在平面四边形 $ABCD$ 中，$DA\perp AB$，$DE=1$，$EC=\sqrt{7}$，$EA=2$，$\angle ADC=\frac{2}{3}\pi$，$\angle BEC=\frac{\pi}{3}$。则 $\sin\angle CED=$_____，BE 的长为_______



17： 数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=\frac{4}{3}$，$a_{n+1}=a_n^2-a_n+1\left(n\in N^*\right)$，用 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数，则 $\left[\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\cdots+\frac{1}{a_{2020}}\right]$ 的值等于__________.

18： 已知 $|\vec{a}|=4,|\vec{b}|=3,(2\vec{a}-3\vec{b})(2\vec{a}+\vec{b})=61$.

（1）求 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角；

（2）求 $|\vec{a}+\vec{b}|$；

19： 已知 $\cos(x+\frac{\pi}{4})=\frac{3}{5}$，且 $\frac{17\pi}{12}<x<\frac{7\pi}{4}$.

（1）求 $\sin 2x$ 的值；

（2）求 $\frac{\sin 2x+2\sin^2 x}{1-\tan x}$ 的值；

20： 已知向量 $\vec{x}=k\vec{a}-3\vec{b}$ 和 $\vec{y}=\vec{a}+\vec{b}$，其中 $\vec{a}=(-1,3),\vec{b}=(4,2),k\in R$

（1）当 k 为何值时，有 $\vec{x}$、$\vec{y}$ 平行；

（2）若向量 $\vec{x}$ 与 $\vec{y}$ 的夹角为钝角，求实数 k 的取值范围.

21： 在锐角$\triangle ABC$中，内角A,B,C的对边分别为a,b,c，且$\dfrac{\sin C-\sin A}{\sin B-\sin A}=\dfrac{b}{a+c}$.

（1）若$a=2,b=3$，求$\triangle ABC$的外接圆的面积；

（2）若$c=\sqrt{3}$，求a^2+b^2的取值范围.

22： 数列$\{a_n\}$是公比为正数的等比数列，$a_1=2$，$a_2+a_3=12$；数列$\{b_n\}$的前n项和为S_n，满足$b_2=3$，$S_n=\dfrac{n}{2}(b_n+1)\left(n\in N^+\right)$.

（1）求b_1，b_3；

（2）求数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$的通项公式；

（3）求$a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3+\cdots+a_nb_n$.