江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(56)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1.已知$f(x+2)$是偶函数，$f(x)$在$(-\infty ,2]$上单调递减，$f(0)=0$，则$f(2-3x)>0$的解集是(    )

A. $(-\infty , \frac{2}{3})∪(2, +\infty )$ B. $(\frac{2}{3},  2)$
C. $(-\frac{2}{3},  \frac{2}{3})$ D. $(-\infty , -\frac{2}{3})∪(\frac{2}{3}, +\infty )$

2. (多选)已知复数$z\_{1}$满足$\left(1-2i\right)z\_{1}=5i($其中$i$为虚数单位$)$(    )

A. $z\_{1}$的虚部为$i$
B. 设$z=x+yi\left(x,y\in R\right)$，则满足$\left|z-z\_{1}\right|+\left|z+z\_{1}\right|=5$的动点$\left(x,y\right)$轨迹为椭圆
C. 在复平面内$z\_{2}=z\_{1}-2\overline{z\_{1}}$所对应的点为$Z\_{2}$，则$Z\_{2}$在第一象限
D. 记向量$\vec{a}=\vec{OZ\_{1}}$对应的复数为$z\_{1}$；向量$\vec{b}=\vec{OZ\_{2}}$对应的复数为$z\_{2}=z\_{1}-2\overline{z\_{1}}$，若$\left⟨\vec{b},λ\vec{a}+\vec{b}\right⟩$为锐角，则$λ$的取值范围为$λ<13$

3.过点$P(4,5)$作圆$C:(x-1)^{2}+(y-2)^{2}=4$的两条切线，切点分别为$A$、$B$，则$AB$的直线方程为

$4.$已知曲线$C$上的点$A$到$(\frac{1}{2},0)$的距离比它到直线$x=-\frac{3}{2}$的距离少$1$．

$(1)$求抛物线$C$的标准方程$;$

$(2)D(2,y)$是抛物线$C$上在第一象限内的一点，直线$l:y=x+m$与$C$交于$M$，$N$两点，若$△DMN$的面积为$m^{2}$，求$m$的值．

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(56)

1【答案】*D* 解：根据题意，$f(x+2)$是偶函数，则函数$f(x)$的图象关于直线$x=2$对称，又由$f(x)$在$(-\infty ,2]$上单调递减，则$f(x)$在$[2,+\infty )$上递增，又由$f(0)=0$，则$f(2-3x)>0⇒f(2-3x)>f(0)⇒|3x|>2$，解可得：$x<-\frac{2}{3}$或$x>\frac{2}{3}$，即不等式的解集为$(-\infty ,-\frac{2}{3})∪(\frac{2}{3},+\infty )$；

2. 【答案】*BC*

解：由$\left(1-2i\right)z\_{1}=5i$得$z\_{1}=\frac{5i}{1-2i}=\frac{5i\left(1+2i\right)}{\left(1-2i\right)\left(1+2i\right)}=-2+i$，虚部为$1$，而不是$i$，故*A*错误；

对于$B$：设$z=x+yi\left(x,y\in R\right)$，$z\_{1}=-2+i$对应复平面内点$\left(-2,1\right)$，

$\left|z-z\_{1}\right|$表示$P\left(x,y\right)$与$A\left(-2,1\right)$距离，$\left|z+z\_{1}\right|$ 表示$P\left(x,y\right)$与$B\left(2,-1\right)$距离，

而$\left|AB\right|=\sqrt{4^{2}+2^{2}}=\sqrt{20}<5$，

所以$P\left(x,y\right)$到$A,B$两点的距离之和为定值，且定值大于两定点之间距离，故$P\left(x,y\right)$的轨迹为椭圆，*B*正确；

对于$C$：$z\_{2}=z\_{1}-2\overline{z}\_{1}=\left(-2+i\right)-2\left(-2-i\right)=2+3i$，对应点在第一象限，故*C*正确；

对于$D$：当$λ=0$时$\vec{b},λ\vec{a}+\vec{b}$夹角为$0$，不是锐角，所以$λ<13$不满足$\left⟨\vec{b},λ\vec{a}+\vec{b}\right⟩$为锐角．

3.【答案】$3x+3y-13=0$

解：切点弦方程公式：$(4-1)(x-1)+(5-2)(y-2)=4$，化简得$3x+3y-13=0$．

 $4.$ 解：$(1)$由条件可知：点$A$到点$(\frac{1}{2},0)$的距离与到$x=-\frac{1}{2}$的距离相等，
由抛物线的定义可得$p=1$，
所以抛物线$C$的方程为$y^{2}=2x$；
$(2)$把$D(2,y)$代入方程$y^{2}=2x$，可得$D(2,2)$，设$M(x\_{1},y\_{1})$，$N(x\_{2},y\_{2})$，
联立方程组$\left\{\begin{matrix}y=x+m\\y^{2}=2x\end{matrix}\right.$消去$y$可得$x^{2}+(2m-2)x+m^{2}=0$，
由$△=(2m-2)^{2}-4m^{2}>0$，解得$m<\frac{1}{2}$，又知$x\_{1}+x\_{2}=2-2m$，$x\_{1}x\_{2}=m^{2}$，
所以$|MN|=\sqrt{1+k^{2}}|x\_{1}-x\_{2}|=\sqrt{1+k^{2}}\sqrt{(x\_{1}+x\_{2})^{2}-4xx\_{2}}=\sqrt{2}\sqrt{4-8m}=2\sqrt{2}\sqrt{1-2m}$，
由$D(2,2)$到直线$l$的距离为$d=\frac{|2-2+m|}{\sqrt{1+1}}=\frac{|m|}{\sqrt{2}}$，所以$S\_{△DMN}=\frac{1}{2}×\frac{|m|}{\sqrt{2}}×2\sqrt{2}\sqrt{1-2m}=m^{2}$，
即$\sqrt{1-2m}=|m|$，$m^{2}+2m-1=0$，解得$m=-1-\sqrt{2}$或$m=-1+\sqrt{2}$，
经检验均满足$Δ>0$，所以$m$的值为$-1-\sqrt{2}$或$-1+\sqrt{2}$．

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(57)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1.若$a=0.5^{0.6}$，$b=0.6^{0.5}$，$c=log\_{9}3$，则$a$，$b$，$c$的大小关系是(    )

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

2.（多选）在复数范围内，有下列命题，则其中真命题的有(    )

A. 若$z\_{1}$，$z\_{2}$是两个复数，则$z\_{1}\overset{-}{z\_{2}}+\overset{-}{z\_{1}}z\_{2}$一定是实数
B. “$|z|=1$”是“$z+\frac{1}{z}\in R$”的充分不必要条件

C. 方程$x^{2}+t=0(t>0)$的根是$\pm \sqrt{t}i$
D. $z^{2}=|z^{2}|$



3.如图，已知扇形$AOB$的半径为$10$，以$O$为原点建立平面直角坐标系，$\vec{OA}=\left(10,0\right)$，$\vec{OB}=\left(6,8\right)$，则$\overset{⌢}{AB}$的中点$C$的坐标为          ．

4. 已知四边形$ABCD$是由$△ABC$与$△ACD$拼接而成的，且在$△ABC$中，$2AB-BC=\frac{AC^{2}+AB^{2}-BC^{2}}{AB}$．
$($Ⅰ$)$求角$B$的大小；
$($Ⅱ$)$若$∠BAD=\frac{π}{3},∠ADC=\frac{5π}{6},AD=1,BC=2.$求$AB$的长．

|  |
| --- |
|  |

1. *B* 解：因为函数$y=0.5^{x}$是减函数，所以$0.5<0.5^{0.6}<0.5^{0.5}$，
又函数$v=x^{0.5}$在$(0,+\infty )$上是增函数所以$0.5^{0.5}<0.6^{0.5}$，
所以$0.5^{0.6}<0.6^{0.5}$，即$\frac{1}{2}<a<b$，$c=log\_{9}3=\frac{1}{2}$，所以$c<a<b$．
2. *ABC*

解：对于$A$，设$z\_{1}=a+bi(a,b\in R)$，$z\_{2}=c+di(c,d\in R)$，
则$z\_{1}\overset{-}{z\_{2}}+\overset{-}{z\_{1}}z\_{2}=(a+bi)(c-di)+(a-bi)(c+di)=2ac+2bd$一定为实数，故*A*正确$;$
对于$B$，设$z=a+bi(a,b\in R)$，
当$b=0$时，由$\left|z\right|=1$，得$z=\pm 1$，所以$z+\frac{1}{z}\in R$，若$z+\frac{1}{z}=a+\frac{1}{a}\in R$，得不到$\left|z\right|=1$，
当$b\ne 0$时，若$\left|z\right|=\sqrt{a^{2}+b^{2}}=1$，
则$z+\frac{1}{z}=a+bi+\frac{1}{a+bi}=a+bi+\frac{a-bi}{a^{2}+b^{2}}=a+\frac{a}{a^{2}+b^{2}}+(b-\frac{b}{a^{2}+b^{2}})i=a+\frac{a}{a^{2}+b^{2}}\in R$，
$∴$“$|z|=1$”是“$z+\frac{1}{z}\in R$”的充分不必要条件，故*B*正确$;$
对于$C$，方程$x^{2}+t=0(t>0)$，可化为$x^{2}=-t$，
则方程的根为$\pm \sqrt{t}i$，故*C*正确$;$
对于$D$，设$z=a+bi(a,b\in R)$，
$z^{2}=a^{2}-b^{2}+2abi$，$|z^{2}|=\sqrt{(a^{2}-b^{2})^{2}+4a^{2}b^{2}}=a^{2}+b^{2}$，
故$z^{2}$与$|z^{2}|$不一定相等，故*D*错误．
3. 【答案】$\left(4\sqrt{5},2\sqrt{5}\right)$

解：由题意可知，扇形$AOB$所在圆的方程为$x^{2}+y^{2}=100$，
因为$\vec{OA}=(10,0)$，$\vec{OB}=(6,8)$，所以$A(10,0)$，$B(6,8)$，
所以$k\_{AB}=\frac{8-0}{6-10}=-2$，
所以直线$AB$的方程为$y=-2\left(x-10\right)$，即$2x+y-20=0$，
所以圆心到直线$AB$的距离为$d=\frac{\left|-20\right|}{\sqrt{2^{2}+1^{2}}}=4\sqrt{5}$ 设$∠AOC=θ$，
则$cosθ=\frac{4\sqrt{5}}{10}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，则$sinθ=\sqrt{1-cos^{2}θ}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，
设$C$点坐标为$(x,y)$，
则$x=10cosθ=4\sqrt{5},y=10sinθ=2\sqrt{5}$
所以$C$点的坐标为$\left(4\sqrt{5},2\sqrt{5}\right)$．

4.解：$($Ⅰ$)∵2AB-BC=\frac{AC^{2}+AB^{2}-BC^{2}}{AB}$，
$∴$整理可得，$BC^{2}+AB^{2}-AC^{2}=BC⋅AB$，
$∴$在$△ABC$中，由余弦定理可得$cosB=\frac{BC^{2}+AB^{2}-AC^{2}}{2AB⋅BC}=\frac{1}{2}$，$0<B<π$，
$∴B=\frac{π}{3}$．
$($Ⅱ$)∵B=\frac{π}{3}$，$∠BAD=\frac{π}{3},∠ADC=\frac{5π}{6},AD=1,BC=2$，
$∴$设$AC=x$，$∠CAB=α$，
则在$△ABC$中，由正弦定理$\frac{BC}{sin∠CAB}=\frac{AC}{sinB}$，可得$\frac{2}{sinα}=\frac{x}{sin\frac{π}{3}}$，可得$\sqrt{3}=xsinα$，$①$
在$△ADC$中，由正弦定理$\frac{AC}{sinD}=\frac{AD}{sin(π-∠D-∠DAC)}$，可得$\frac{x}{sin\frac{5π}{6}}=\frac{1}{sin[\frac{π}{6}-(\frac{π}{3}-α)]}$，
可得$x=\frac{1}{2sin(α-\frac{π}{6})}$，$②$，
$∴$联立$①②$，可得$sinα=2\sqrt{3}sin(α-\frac{π}{6})$，可得$tanα=\frac{\sqrt{3}}{2}$，可得$cosα=\sqrt{\frac{1}{1+tan^{2}α}}=\frac{2\sqrt{7}}{7}$，$sinα=\frac{\sqrt{21}}{7}$，
$∴$在$△ABC$中，由正弦定理$\frac{BC}{sinα}=\frac{AC}{sinB}$，可得$AC=\frac{2×sin\frac{π}{3}}{\frac{\sqrt{21}}{7}}=\sqrt{7}$，
$∵$由余弦定理$AC^{2}=BC^{2}+AB^{2}-2AB⋅BC⋅cosB$，可得$7=4+AB^{2}-2×2×AB×\frac{1}{2}$，可得$AB^{2}-2AB-3=0$，
$∴$解得$AB=3$，$($负值舍去$)$．