高三数学第二学期滚动练习(4)

姓名：张姝妍　　班级：14　　考场/座位号：

注 意 事 项
1、答题前请将姓名、班级、考场、准考证号填写清楚。 2、客观题答案必须使用2B铅笔填涂，修改时用橡皮擦干净。 3、主观题使用黑色签字笔书写。 4、必须在题号对应的答题区域内作答，超出答题区域书写无效。 5、保持卷面整洁、完整。
正确填涂　错误填涂

填 涂

缺考标记

一、选择题

1 [A] [B] [C] [D]　2 [A] [B] [C] [D]　3 [A] [B] [C] [D]　4 [A] [B] [C] [D]　5 [A] [B] [C] [D]
6 [A] [B] [C] [D]

$\bar{z} = i - i^2 = 1+i$

1. 若复数z满足$\dfrac{\bar{z}}{1-i}=i$，其中i为虚数单位，则z在复平面上所对应的点在　　(D)

$z = 1-i$

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

2. 已知四边形$ABCD$为正方形，P为线段AC上一点（不包括端点A，C），则$\overrightarrow{AP}=$　　(A)

A. $\lambda\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}\right)$，$\lambda\in(0,1)$　　B. $\lambda\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right)$，$\lambda\in\left(0,\sqrt{2}\right)$

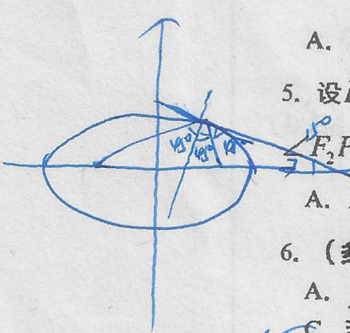
C. $\lambda\left(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}\right)$，$\lambda\in(0,1)$　　D. $\lambda\left(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}\right)$，$\lambda\in\left(0,\sqrt{2}\right)$

3. 新能源汽车具有零排放、能源利用率高等特点，近年来备受青睐.某新能源汽车制造企业为调查其旗下A型号新能源汽车的耗电量（单位：kW·h/100km）情况，随机调查得到了1000个样本，据统计该型号新能源汽车的耗电量$\xi\sim N\left(13,\sigma^2\right)$，若$P(12<\xi<14)=0.7$，则样本中耗电量小于12kW·h/100km的汽车大约有　　(D)

A. 700辆　　B. 350辆　　C. 300辆　　D. 150辆

4. 已知直线$y=-2x+4$与抛物线$y^2=2px$（$p>0$）交于A,B两点，且$OA\perp OB$（O为坐标原点），则$p=$　　(A)

A. 1　　B. 2　　C. 4　　D. 不确定



5. 设F_1,F_2分别是椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左右焦点，过椭圆$C$上一点$P$作切线$PT$交$x$轴于点$T$，若$\angle F_2PT=45^\circ,\angle F_2TP=15^\circ$，则该椭圆的离心率是　　(A)

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

6. （多选）设函数$f(x)=(x-1)(x-a)(x-b)$，其中$a<1<b$.则下列说法正确的是　　(BC~~D~~)

A. $f(x)$可能为奇函数　仍为三次函数

B. $f(x)$既有极大值也有极小值　S型

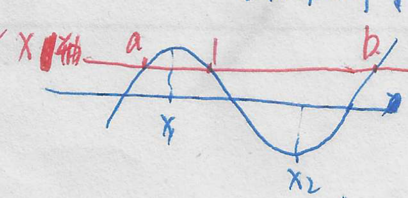
C. 若$f(x)f(2-x)\le 0$恒成立，则$a+b=2$　$a=2-b$　$b=2-a$.

重点复合.

D. 若x_1,x_2是方程$f'(x)=0$的两个不同实根，且$f(x_1)+f(x_2)<0$，则$a+b>2$　$a+b$就大于1.

$f(x)$、$f(2-x)$ 关于$x=1$对称

$f(1-x)$与$f(x+1)$ 关于$x=0$对称.



3次函数. 对称中心 $\dfrac{x_1+x_2}{2}$，$\dfrac{f(x_1)+f(x_2)}{2}$

二、填空题

7. 已知$\left(\frac{1}{x}-2x\right)^n$的展开式中第3项与第5项的二项式系数相等，则$n=$ ~~4~~ 6.

8. 已知集合$M=\{1,2,3,4,5\}$，$f(x)$是$M\to M$的函数，且满足$f(f(x))=1$，则这样的函数$f(x)$的个数为 41 .

$f(1)=1$ $f(f(1))=1$

$f(1)=2$ $f(f(1))=f(2)=1$.

$f(f(2))=f(1)=2\neq1$

1° $f(1)=1$. $f(f(1))=1$

2° $f(2)=1$ $f(f(2))=f(f(2))=1$

$f(3)=2$ ×

$f(4)=2$ ×

$f(5)=2$ ×

分类 1° 2个1 $C_4^1\cdot1$ 4

2° 3个1 $C_4^2\cdot2^2$ 24

4° 4个1 $C_4^3\cdot3$ 12

5° 5个1 1 1

三、解答题

							12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

9. 已知在$\triangle ABC$中，$\tan\left(\frac{A}{2}-\frac{\pi}{4}\right)+\tan\left(\frac{A}{2}+\frac{\pi}{4}\right)=-6$.

(1)求$\sin A$的值；(2)若AB边上的高等于$\frac{3}{2}AB$，求$\cos C$.

(1) 解：$\frac{\tan\frac{A}{2}-1}{1+\tan\frac{A}{2}}+\frac{\tan\frac{A}{2}+1}{1-\tan\frac{A}{2}}=-6$

$\frac{4\tan\frac{A}{2}}{1-\tan^2\frac{A}{2}}=-6$

$2\tan A=-6$

$3\tan^2\frac{A}{2}-2\tan\frac{A}{2}-3=0$

$3\sin^2\frac{A}{2}-2\sin\frac{A}{2}\cos\frac{A}{2}-3\cos^2\frac{A}{2}=0$

$-3\cos A-\sin A=0$

$3\cos A+\sin A=0$

$\because A\in(0,\pi)$

$\therefore \sin A>0$

$\because \sin^2A+\cos^2A=1$

$\therefore \sin A=\frac{3}{10}\sqrt{10}$. $\cos A=-\frac{\sqrt{10}}{10}$

综上：$\sin A$的值为$\frac{3}{10}\sqrt{10}$

(2) 解：$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\cdot AB\cdot\frac{3}{2}AB$

$=\frac{3}{4}c^2$

$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}bc\sin A$

$\therefore b=\frac{\sqrt{10}}{2}c$

$\cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$

$\Rightarrow a^2=\frac{9}{2}c^2$. $\therefore a=\frac{3}{\sqrt{2}}c$.

$\therefore \cos C=\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\frac{2}{5}\sqrt{5}$

	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

10. 已知双曲线$C:\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{a^2-1}=1(a>1)$

(1)$a=2$，求双曲线C的渐近线方程.

(2)设A_1，A_2为双曲线C的左右顶点，双曲线C上一点E的纵坐标为1，且$\overrightarrow{EA_1}\cdot\overrightarrow{EA_2}=3$，求$a$的值；

(3)已知点$A(2,1)$在双曲线上，直线l交C于P,Q两点，直线AP, AQ的斜率之和为0,求直线l的斜率.

(1)解：$\because a=2$

$\therefore C:\dfrac{x^2}{2}-y^2=1$. $\dfrac{x^2}{4}-\dfrac{y^2}{3}=1$

$\therefore a=\sqrt2$. $b=1$ $\therefore a=2$. $b=\sqrt3$

$\therefore$渐近线为 $y=\pm\dfrac{\sqrt2}{2}x$. $y=\pm\dfrac{\sqrt3}{2}x$.

(2)解：$A_1(-a,0)$ $A_2(a,0)$.

设$E(x_0,1)$.

且$y=1$.

$\therefore x_0^2=\dfrac{a^4}{a^2-1}$

$\therefore\overrightarrow{EA_1}(-a-x_0,-1)$

$\overrightarrow{EA_2}(a-x_0,-1)$

$\therefore\overrightarrow{EA_1}\cdot\overrightarrow{EA_2}=x_0^2-a^2+1$

$\therefore\dfrac{a^4}{a^2-1}-a^2+1=3$

$\Rightarrow a^2=\dfrac{4}{3}$ 2.

$\because a>1$

$\therefore a=\dfrac{2\sqrt3}{3}$ $\sqrt2$.

(3)解：

(3)解：$\because A(2,1)$在双曲线上

$\therefore\dfrac{4}{a^2}-\dfrac{1}{a^2-1}=1$.

$\therefore a^2=2$. $a^2-1=1$.

$\therefore C:\dfrac{x^2}{2}-y^2=1$. $\therefore x^2-2y^2-2=0$.

设$l:y=kx+b$.

设$P(x_1,y_1)$ $Q(x_2,y_2)$

$\therefore k_{AP}=\dfrac{y_1-1}{x_1-2}$ $k_{AQ}=\dfrac{y_2-1}{x_2-2}$

$\because k_{AP}+k_{AQ}=0$.

$\therefore\dfrac{kx_1+b-1}{x_1-2}+\dfrac{kx_2+b-1}{x_2-2}=0$

$kx_1x_2-2kx_1+bx_2-2b-x_2+2+kx_1x_2+bx_1-x_1-2kx_2-2b+2=0$

$2kx_1x_2+(b-2k-1)(x_1+x_2)-4b+4=0$

$\begin{cases}x^2-2y^2-2=0\\y=kx+b\end{cases}\Rightarrow(1-2k^2)x^2-4kbx-2b^2-2=0$

$\therefore\begin{cases}x_1+x_2=\dfrac{4kb}{1-2k^2}\\x_1x_2=\dfrac{-2b^2-2}{1-2k^2}\end{cases}$

$\therefore$ ~~$2bk^2+(3-2b)k+1-b=0$.~~

$2k^2+k+m+mk-1=0$.

$2k^2+(m+1)k+m-1=0$

$(2k+m-1)(k+1)=0$.

~~$2k+m-1$~~ 与 不过点$(2,1)$

$\therefore k=-1$

2k +m+1

k +1