2018-2019 学年上学期第二次月考高三数学（理）试卷

时间:120 分钟　　满分:150 分　　命卷人:陈鹏　　审核人:高三理科数学备课组

一、选择题(每小题 5 分, 共 12 小题 60 分)

1、已知集合$M=\{(x,y)|4x+y=6\}$，$P=\{(x,y)|3x+2y=7\}$，则$M\cap P$等于(　　)

A.$(1,2)$　　B.$\{1\}\cup\{2\}$　　C.$\{1,2\}$　　D.$\{(1,2)\}$

2、已知函数$f(x)=\dfrac{1-x^2}{1-x^2}$则有(　　)

A.$f(x)$是奇函数，且$f\left(\dfrac{1}{x}\right)=-f(x)$　　B.$f(x)$是奇函数，且$f\left(\dfrac{1}{x}\right)=f(x)$

C.$f(x)$是偶函数，且$f\left(\dfrac{1}{x}\right)=-f(x)$　　D.$f(x)$是偶函数，且$f\left(\dfrac{1}{x}\right)=f(x)$

3、化简$\sqrt{1-2\sin 4\cos 4}$的结果是(　　)

A.$\sin 4-\cos 4$　　B.$\sin 4-\cos 4$　　C.$\cos 4-\sin 4$　　D.$-\sin 4-\cos 4$

4、函数$f(x)=(x-2)(x-5)-1$有两个零点x_1，x_2，且$x_1<x_2$，则(　　).

A.$x_1<2, 2<x_2<5$　　B.$x_1>2$且$x_2>5$

C.$x_1<2$，$x_2>5$　　D.$2<x_1<5$，$x_2>5$

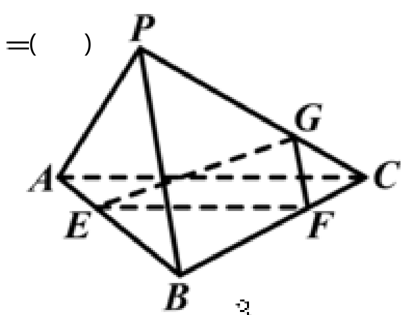
5、已知p：“对任意$x\in[1,2]$，使$x^2-a>0$”，命题q：“存在$x\in R$，使$x^2+2ax+2-a=0$”，若命题“p且q” 是真命题，则实数a的取值范围是(　　).

A.$(-\infty,-2]\cup\{1\}$　　B.$(-\infty,-2]\cup[1,2]$　　C.$[1,+\infty)$　　D.$[-2,1]$

6、已知等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，若$\overrightarrow{OB}=a_1\overrightarrow{OA}+a_{200}\overrightarrow{OC}$，且$A,B,C$三点共线(该直线不过点$O$)，则$S_{200}$等于(　　)

A.100　　B.101　　C.200　　D.201

7、如图，P是ΔABC所在平面外一点，E,F,G分别在AB,BC,PC上，且$PG=2GC$，$AC//$平面EFG，$PB//$平面EFG，则$\dfrac{AE}{EB}=$(　　)



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

8、若曲线$C_1: x^2+y^2-2x=0$与曲线$C_2: y(y-mx-m)=0$有四个不同的交点,则实数m的取值范围是(　　)

A.$\left(-\dfrac{\sqrt{3}}{3},\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)$　　B.$\left(-\dfrac{\sqrt{3}}{3},0\right)\cup\left(0,\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)$

C.$\left[-\dfrac{\sqrt{3}}{3},\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right]$　　D.$\left(-\infty,-\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)\cup\left(\dfrac{\sqrt{3}}{3},+\infty\right)$

9、如果$a_1,a_2,\cdots,a_8$为各项都大于零的等差数列，公差$d\neq 0$，则(　　)

A.$a_1a_8>a_4a_5$　　B.$a_1a_8<a_4a_5$　　C.$a_1a_8=a_4a_5$　　D.无法判断大小

10、椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右焦点为$F_1$, F_2，过F_1作直线交C于A,B两点，若ΔABF_2是等腰直角三角形，且$\angle AF_2B=90^\circ$，则椭圆C的离心率为（　）

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

11、已知函数$f(x)=\begin{cases}x^2+4x,(x\geq 0)\\4x-x^2,(x<0)\end{cases}$若$f(2-a^2)>f(a)$，则实数$a$的取值范围是(　　)

A.$(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$　　B.$(-1,2)$

C.$(-2,1)$　　D.$(-\infty,-2)\cup(1,+\infty)$

12、函数$f(x)=\cos^3x-\sin^2x-\cos x$在$[0,2\pi)$上的最大值为(　　)

A.$\dfrac{4}{27}$　　B.$\dfrac{8}{27}$　　C.$\dfrac{16}{27}$　　D.$\dfrac{32}{27}$

二、填空题(每小题 5 分, 共 4 小题 20 分)

13、设函数$y=ax^2+1$，该曲线$y=f(x)$在点$(1,f(1))$处的切线平行于直线$x+2y+1=0$，则该曲线的切线方程_________.

14、若直线$mx+(m+2)y+2=0$与$3x-my-1=0$互相垂直，则点$(m,1)$到y轴的距离为_________.

15、已知椭圆$\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{9}=1$的左右焦点分别为$F_1$、$F_2$，点$P$在椭圆上，若$PF_1\perp PF_2$，则点$P$到$x$轴的距离为_________

16、ΔABC中,$\angle A=120^\circ$,$\angle A$的平分线AD交边BC于D,且$AB=2CD=2DB$,则AD的长为_________.

三、解答题(第 17 题 12 分, 第 18 题 12 分, 第 19 题 12 分, 第 20 题 12 分, 第 21 题 12 分, 第 22 题 10 分, 共 6 小题 70 分)

17、设函数$f(x)=\vec{m}\cdot\vec{n}$，其中向量$\vec{m}=(2\cos x,1)$，$\vec{n}=(\cos x,\sqrt{3}\sin 2x)(x\in R)$.

（1）求$f(x)$的最小正周期与单调递减区间；

（2）在ΔABC中，a,b,c分别是角A,B,C的对边，已知$f(A)=2$，$b=1$，ΔABC的面积为$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，

求$\dfrac{b+c}{\sin B-\sin C}$的值.

18、已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且$S_n=2n^2+n(n\in N^*)$，数列$\{b_n\}$满足

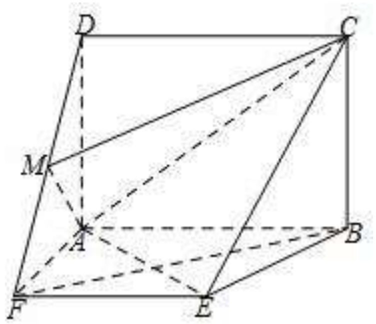
$a_n=4\log_2 b_n+3(n\in N^*)$.

（1）求a_n，b_n；

（2）求数列$\{a_n\cdot b_n\}$的前n项和T_n.

19、如图，四边形$ABCD$是矩形，$BC\perp$平面$ABEF$，四边形$ABEF$是梯形，$\angle EFA=\angle FAB=90^\circ$，

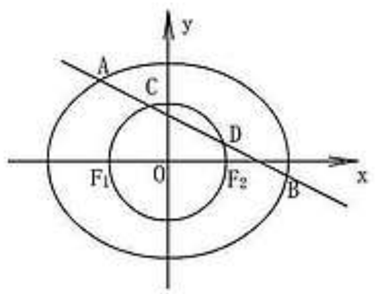
$EF=FA=AD=1$，点M是DF的中点，$CM=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.



（1）求证：$BF//$平面AMC；

（2）求二面角$B-AC-E$的余弦值.

20、已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$经过点$(0,\sqrt{3})$，离心率为$\dfrac{1}{2}$，左右焦点分别为$F_1(-c,0)$，$F_2(c,0)$.



（Ⅰ）求椭圆的方程；

（Ⅱ）若直线l：$y=-\dfrac{1}{2}x+m$与椭圆交于A,B两点，与以F_1F_2为直径的圆交于C,D两点，且满足

$\dfrac{|AB|}{|CD|}=\dfrac{5\sqrt{3}}{4}$，求直线$l$的方程

21、设函数$f(x)=(x-1)^2-a\ln x$，$a\in R$.

（1）若曲线$y=f(x)$在点$(1,f(1))$处的切线与直线$x+2y-1=0$垂直，求a的值；

（2）求函数$f(x)$的单调区间；

（3）若函数$f(x)$有两个极值点x_1,x_2，且$x_1<x_2$，求证：$f(x_2)>\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{2}\ln 2$.

22、已知曲线C_1的极坐标方程为$\rho^2\cos 2\theta=8$，曲线C_2的极坐标方程为$\theta=\dfrac{\pi}{6}$，曲线C_1、C_2相交于A,B两点.

（$\rho\in\mathbf{R}$）

（1）求A,B两点的极坐标；

（2）曲线C_1与直线$\begin{cases}x=1+\frac{\sqrt{3}}{2}t\\ y=\frac{1}{2}t\end{cases}$（$t$为参数）分别相交于$M$、$N$两点，求线段$MN$的长度.