2018年全国统一高考数学试卷（文科）（新课标Ⅱ）

一、选择题：本题共12小题，每小题5分，共60分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1．（5分）$i(2+3i)=$（　　）

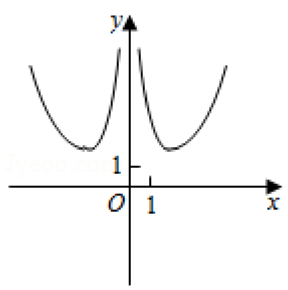
A．3－2i　　B．3+2i　　C．－3－2i　　D．－3+2i

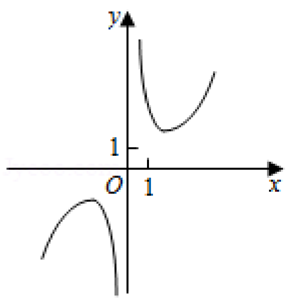
2．（5分）已知集合A={1，3，5，7}，B={2，3，4，5}，则A∩B=（　　）

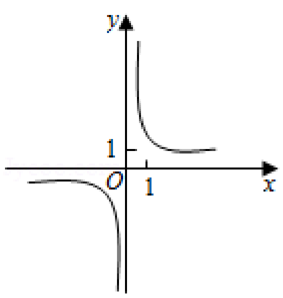
A．{3}　　B．{5}

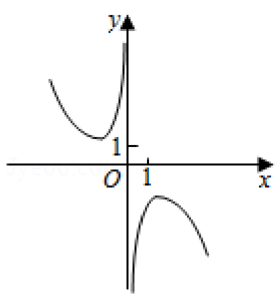
C．{3，5}　　D．{1，2，3，4，5，7}

3．（5分）函数$f(x)=\frac{e^x-e^{-x}}{x^2}$的图象大致为（　　）

A．

B．

C．

D．

4．（5分）已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$满足$|\vec{a}|=1$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=-1$，则$\vec{a}\cdot(2\vec{a}-\vec{b})=$（　　）

A．4　　B．3　　C．2　　D．0

5．（5分）从2名男同学和3名女同学中任选2人参加社区服务，则选中的2人都是女同学的概率为（　　）

A．0.6　　B．0.5　　C．0.4　　D．0.3

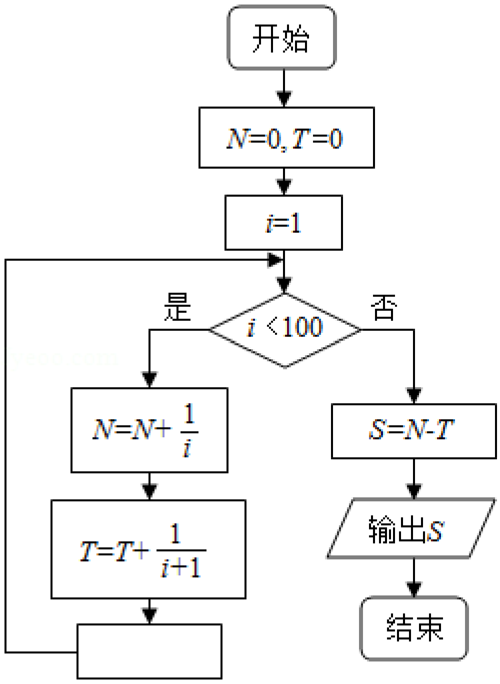
6．（5分）双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞0，b＞0）的离心率为$\sqrt{3}$，则其渐近线方程为（　　）

A．$y=\pm\sqrt{2}x$　　B．$y=\pm\sqrt{3}x$　　C．$y=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}x$　　D．$y=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}x$

7．（5分）在△ABC中，$\cos\frac{C}{2}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，BC=1，AC=5，则AB=（　　）

A．$4\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{30}$　　C．$\sqrt{29}$　　D．$2\sqrt{5}$

8．（5分）为计算$S=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\ldots+\frac{1}{99}-\frac{1}{100}$，设计了如图的程序框图，则在空白框中应填入（　　）



A．i=i+1　　B．i=i+2　　C．i=i+3　　D．i=i+4

9．（5分）在正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，E为棱CC_1的中点，则异面直线AE与CD所成角的正切值为（　　）

A．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{5}}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{7}}{2}$

10．（5分）若f（x）=cosx﹣sinx在[0，a]是减函数，则a的最大值是（　　）

A．$\frac{\pi}{4}$　　B．$\frac{\pi}{2}$　　C．$\frac{3\pi}{4}$　　D．π

11．（5分）已知F_1，F_2是椭圆C的两个焦点，P是C上的一点，若$PF_1\perp PF_2$，且$\angle PF_2F_1=60°$，则C的离心率为（　　）

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

12．（5分）已知f（x）是定义域为（﹣∞，+∞）的奇函数，满足f（1﹣x）=f（1+x），若f（1）=2，则f（1）+f（2）+f（3）+…+f（50）=（　　）

A． ﹣50　　　　B．0　　　　C．2　　　　D．50

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

13．（5分）曲线$y=2\ln x$在点（1，0）处的切线方程为______．

14．（5分）若x，y满足约束条件$\begin{cases}x+2y-5\geqslant 0\\ x-2y+3\geqslant 0\\ x-5\leqslant 0\end{cases}$，则$z=x+y$的最大值为______．

15．（5分）已知$\tan(\alpha-\frac{5\pi}{4})=\frac{1}{5}$，则$\tan\alpha=$______．

16．（5分）已知圆锥的顶点为S，母线SA，SB互相垂直，SA与圆锥底面所成角为30°．若△SAB的面积为8，则该圆锥的体积为______．

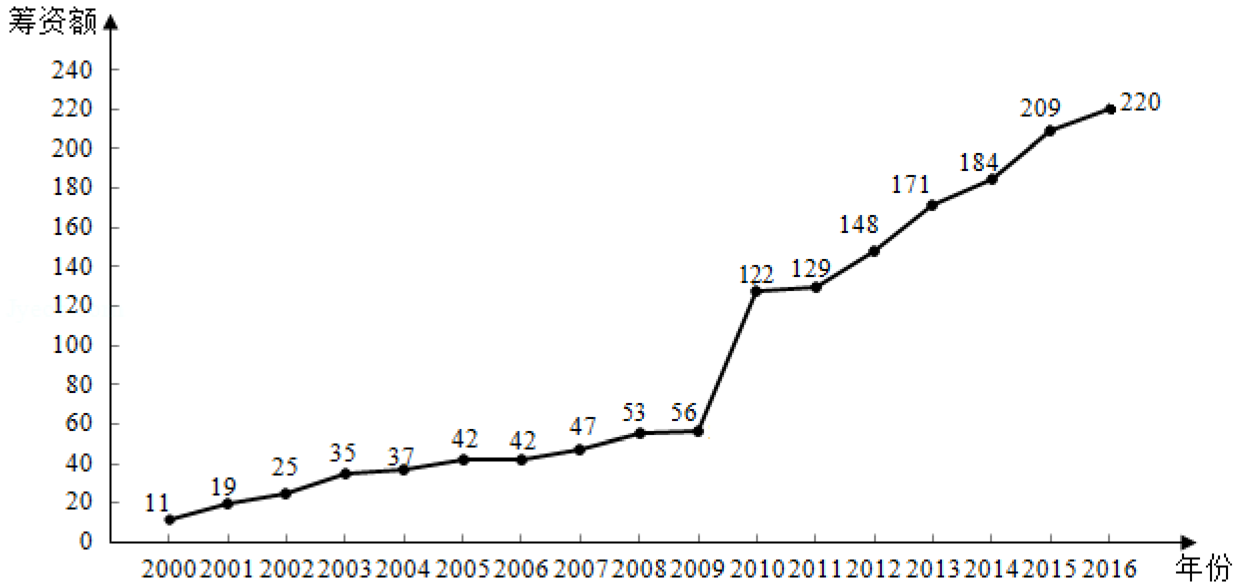
三、解答题：共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。第17～21题为必考题，每个试题考生都必须作答。第22、23题为选考题，考生根据要求作答。（一）必考题：共60分。

17．（12分）记S_n为等差数列$\{a_n\}$的前n项和，已知$a_1=-7$，$S_3=-15$．

（1）求$\{a_n\}$的通项公式；

（2）求S_n，并求S_n的最小值．

18．（12分）如图是某地区2000年至2016年环境基础设施投资额y（单位：亿元）的折线图．



为了预测该地区2018年的环境基础设施投资额，建立了y与时间变量t的两个线性回归模型．根据2000年至2016年的数据（时间变量t的值依次为1，2，…，17）建立模型①：$\hat{y}=-30.4+13.5t$；根据2010年至2016年的数据（时间变量t的值依次为1，2，…，7）建立模型②：$\hat{y}=99+17.5t$．

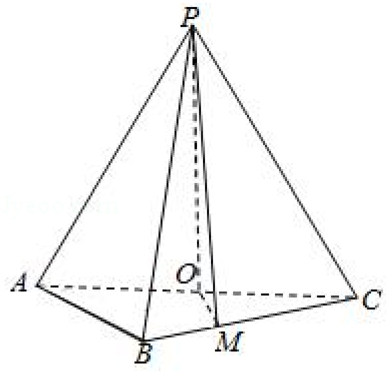
（1）分别利用这两个模型，求该地区2018年的环境基础设施投资额的预测值；

（2）你认为用哪个模型得到的预测值更可靠？并说明理由．

19．（12分）如图，在三棱锥$P-ABC$中，$AB=BC=2\sqrt{2}$，$PA=PB=PC=AC=4$，O为AC的中点．

（1）证明：$PO\perp$平面ABC；

（2）若点M在棱BC上，且$MC=2MB$，求点C到平面POM的距离．



20．（12分）设抛物线C：$y^2=4x$的焦点为F，过F且斜率为k（$k>0$）的直线l与C交于A，B两点，$|AB|=8$．

（1）求l的方程；

（2）求过点A，B且与C的准线相切的圆的方程．

21．（12分）已知函数$f(x)=\frac{1}{3}x^3-a(x^2+x+1)$．

（1）若$a=3$，求$f(x)$的单调区间；

（2）证明：$f(x)$只有一个零点．

（二）选考题：共10分。请考生在第22、23题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。[选修4-4：坐标系与参数方程]（10分）

22．（10分）在直角坐标系xOy中，曲线C的参数方程为$\begin{cases}x=2\cos\theta\\y=4\sin\theta\end{cases}$，（θ为参数），直线l的参数方程为$\begin{cases}x=1+t\cos\alpha\\y=2+t\sin\alpha\end{cases}$，（t为参数）．

（1）求C和l的直角坐标方程；

（2）若曲线C截直线l所得线段的中点坐标为（1，2），求l的斜率．

[选修4-5：不等式选讲]（10分）

23．设函数f（x）=5﹣|x+a|﹣|x﹣2|．

（1）当a=1时，求不等式f（x）≥0的解集；

（2）若f（x）≤1，求a的取值范围．