2018年普通高等学校招生全国统一考试

文科数学

本次卷共23题，共150分，共4页。

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.i（2+3i）=

A.3-2i

B.3+2i

C.-3-2i

D.-3+2i

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

A.{3}

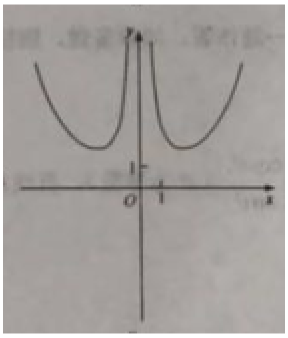
B.{5}

C.{3，5}

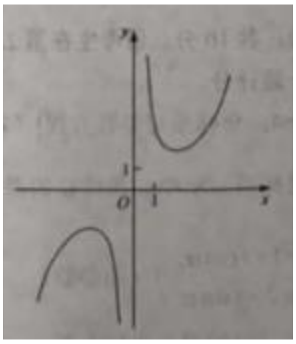
D.{1，2，3，4，5，7}

3.函数∫（X）=e ²-e-x/x ²的图像大致为

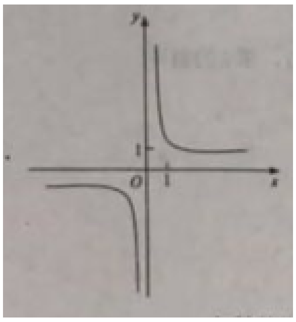
A.



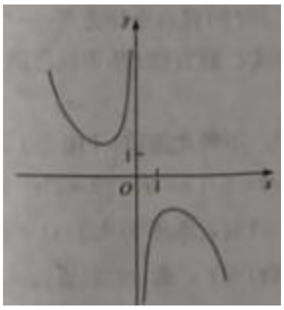
B.



C.



D.



4.已知向量 a，b 满足｜a｜=1，a · b= － 1，则 a · （2a － b）=

A.4

B.3

C.2

D.0

5.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.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=± $\sqrt{2}$ ×

B.y=± $\sqrt{3}$ ×

C.y=± $\frac{\sqrt{2}}{2}x$

D.y=± $\frac{\sqrt{3}}{2}x$

7.在ΔABC 中，cos $\frac{C}{2}=\frac{\sqrt{5}}{5}$ ，BC=1， AC=5，则 AB=.

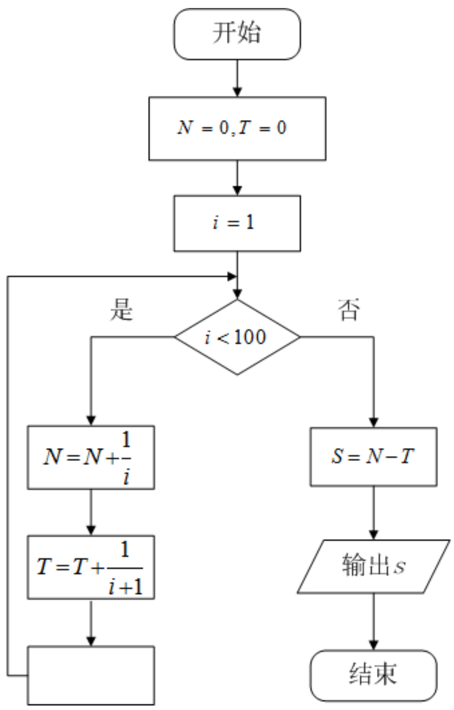
A. $4\sqrt{2}$

B. $\sqrt{30}$

C. $\sqrt{29}$

D. $2\sqrt{5}$

8.为计算 S=1 $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\ \cdots$ $+\frac{1}{99}-\frac{1}{100}$ ，设计了右侧的程序框图，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.在正方体 ABCD-A_1 B_1 C_1 D_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.若 f （×）=cos×-sin×在[0.a]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.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.已知 f （×）是定义域为（-∞.+∞）的奇函数，满足 f （1-×）= f （1+×）.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、曲线 y=2 $\ln x$ 在点（1，0）处的切线方程为_______。

14、若 x,y 满足约束条件 $\begin{cases} x+2y-5\geq 0, \\ x-2y+3\geq 0, \\ x-5\leq 0 \end{cases}$ 则 z=x+y 的最大值为____。

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

16、已经圆锥的顶点为 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）

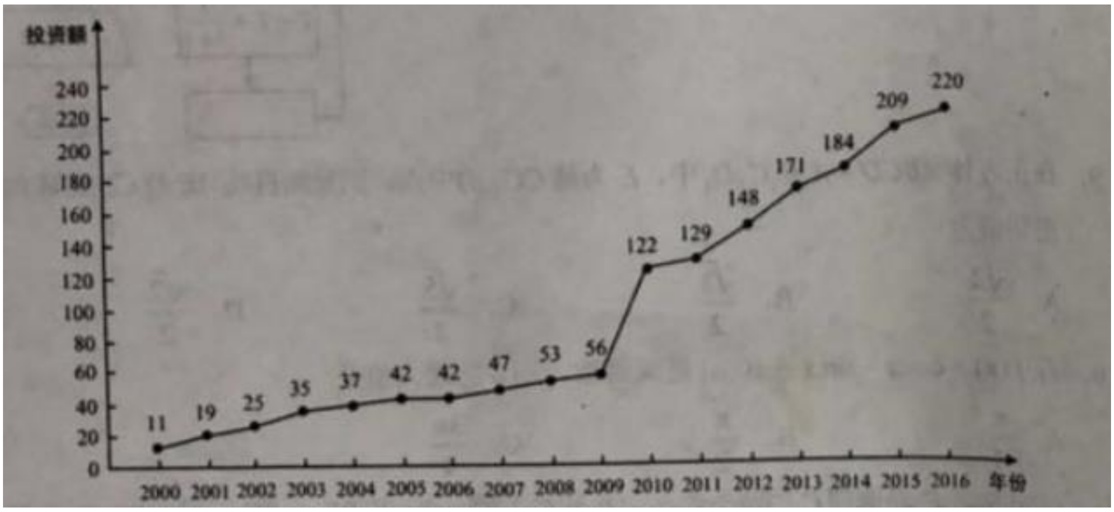
记 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和，已经 $a_1=-7$，$S_3=-15$。

（1）求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（2）求 S_n，并求 S_n 的最小值。

18，（12 分）（图片）

下图是某地区 2000 年至 2016 年环境基础设施投资额 y（单位：亿元）的折线图。



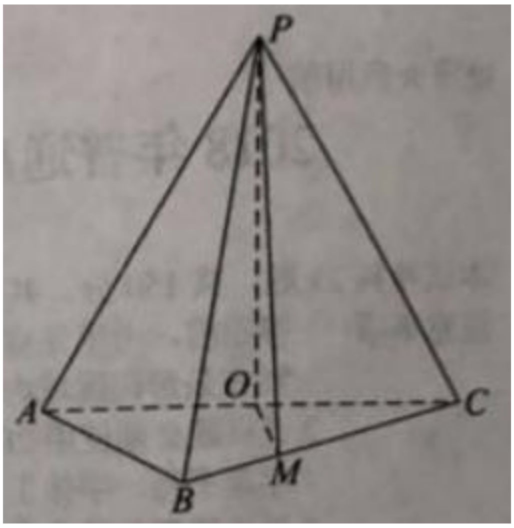
为了预测该地区 2018 年的环境基础设施投资额，建立了 y 与时间变量 t 的两个线性回归模型。根据 2000 年至 2016 年的数据（时间变量 t 的值依次为 1，2……17）建立模型①：$\hat{y}=-30.4+13.5t$；根据 2010 年至 2016 年的数据，（时间变量 t 的依次为 1，2……7）建立模型②：$\hat{y}=99+17.5t$。

（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 ⊥ 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）

已知道函数 $f(x)=\frac{1}{3}x^3-\alpha(x^2+x+1)$。

（1）若 $\alpha=3$，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。如果多选，则按所做的第一题计分。

22. ［选修 4-4：坐标系与参数方程］（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 $\begin{cases} x = 1 + l\cos\alpha \\ y = 2 + l\cos\alpha \end{cases}$ （l 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。

23. ［选修 4-5：不等式选讲］（10 分）

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。