考号______ 姓名______ 班级______ 学校______

密 封 线 内 不 要 答 题

高三数学试卷(文科)

考生注意:

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共150分。考试时间120分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。

第Ⅰ卷

一、选择题:本大题共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. 已知集合 $A=\{x|-4\leqslant x<6\}$,$B=\{x|3\leqslant x<7\}$,则 $A\cup B=$

A. $\{x|-4\leqslant x<7\}$　B. $\{x|3\leqslant x<6\}$　C. $\{x|3<x<6\}$　D. $\{x|-4\leqslant x\leqslant 7\}$

2. 在平行四边形 $ABCD$ 中,O 为对角线的交点,则 $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{OC}=$

A. $\overrightarrow{OA}$　B. $\overrightarrow{OD}$　C. $\overrightarrow{OC}$　D. $\overrightarrow{OB}$

3. 抛物线 $y^2=-68x$ 的准线方程为

A. $x=-17$　B. $x=34$　C. $x=17$　D. $x=-34$

4. $1-7+7^2-7^3+\cdots+(-7)^{2n}=$

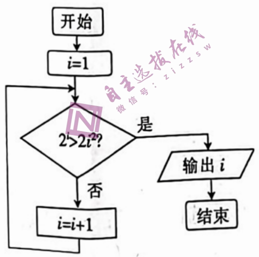
A. $\frac{1-(-7)^{2n+1}}{8}$　B. $\frac{1-7^{2n-1}}{8}$　C. $\frac{1-(-7)^{2n-1}}{8}$　D. $\frac{1+7^{2n+2}}{8}$

5. 函数 $f(x)=\log_2x-\log_4(x+20)$ 的零点为

A. 4　B. 4或5　C. 5　D. -4或5

6. 执行如图所示的程序框图,则输出的 $i=$

A. 5
B. 6
C. 8
D. 7



7. 一个正四棱柱的每个顶点都在球 O 的球面上,且该四棱柱的底面面积为3,高为 $\sqrt{10}$,则球 O 的体积为

A. 16π　B. $\frac{32\pi}{3}$　C. 10π　D. $\frac{28\pi}{3}$

8. 若 $\tan(\theta+\frac{\pi}{4})=-\frac{5}{3}$,则 $\sqrt{\frac{1+2\sin 2\theta+3\cos^2\theta}{1-2\sin 2\theta+3\cos^2\theta}}=$

A. 3　B. $\frac{4}{3}$　C. 2　D. 4

9. 已知 $a=2^{0.3}$,$b=3^{0.2}$,$c=\log_{0.2}0.3$,则

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

10. 若从区间 $[-2,5]$ 内,任意选取一个实数 a,则曲线 $y=x^3+ax^2$ 在点 $(1,a+1)$ 处的切线的倾斜角大于45°的概率为

A. $\frac{5}{7}$　B. $\frac{13}{14}$　C. $\frac{6}{7}$　D. $\frac{11}{14}$

11. 将函数 $y=2\sin(6x+\frac{\pi}{3})$ 的图象向左平移 $\varphi(0<\varphi<\frac{\pi}{2})$ 个单位长度后得到 $f(x)$ 的图象.若 $f(x)$ 在 $(\pi,\frac{19\pi}{18})$ 上单调,则 φ 的值不可能为

A. $\frac{5\pi}{36}$　B. $\frac{\pi}{3}$　C. $\frac{\pi}{4}$　D. $\frac{17\pi}{36}$

12. 已知 F_1,F_2 分别是双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点,直线 l 经过 F_1 且与 C 的左支交于 P,Q 两点,P 在以 F_1F_2 为直径的圆上,$|PQ|:|PF_2|=3:4$,则 C 的离心率是

A. $\frac{2\sqrt{17}}{3}$　B. $\frac{\sqrt{15}}{3}$　C. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$　D. $\frac{\sqrt{17}}{3}$

第Ⅱ卷

二、填空题:本大题共4小题,每小题5分,共20分.把答案填在答题卡的相应位置.

13. 复数 $(1+3i)(1+2i^3)$ 的实部为___▲___.

14. 若某圆柱的底面半径为 $\sqrt{2}$,母线长为3,则该圆柱的侧面积为___▲___.

15. 若 x,y 满足约束条件 $\begin{cases}|x|\leqslant 3,\\|y|\leqslant 4,\end{cases}$ 则 $z=x-2y$ 的取值范围为___▲___.

16. "中国剩余定理"又称"孙子定理",最早可见于中国南北朝时期的数学著作《孙子算经》卷下第二十六题,叫做"物不知数",原文如下:今有物不知其数,三三数之剩二,五五数之剩三,七七数之剩二,问物几何?现有这样一个相关的问题:数列 $\{a_n\}$ 由被3除余1且被4除余2的正整数按照从小到大的顺序排列而成,记数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n,则 $\frac{S_n+96}{n}$ 的最小值为___▲___.

三、解答题:共70分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.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)

a,b,c 分别为△ABC 内角 A,B,C 的对边.已知 $c\sin A\sin C+a(1-\cos C)^2=a$.

(1)求 C;

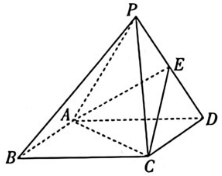
(2)若 c 是 a,b 的等比中项,且△ABC 的周长为6,求△ABC 外接圆的半径.

18.(12分)

在四棱锥 $P-ABCD$ 中,平面 $PAD\perp$ 底面 $ABCD$,底面 $ABCD$ 是菱形,E 是 PD 的中点,$PA=PD$,$AB=2$,$\angle ABC=60°$.

(1)证明:PB//平面 EAC.

(2)若四棱锥 $P-ABCD$ 的体积为$\frac{4\sqrt{6}}{3}$,求 $\cos\angle PCD$.



19.(12分)

某加工工厂加工产品 A,根据市场调研收集到需加工量 X(单位:千件)与加工单价 Y(单位:元/件)的四组数据如下表所示:

X	6	8	10	12
Y	12	m	6	4

根据表中数据,得到 Y 关于 X 的线性回归方程为 $\hat{Y}=\hat{b}X+20.6$,其中 $m-\hat{b}=11.4$.

(1)若某公司产品 A 需加工量为 1.1 万件,估计该公司需要给该加工工厂多少加工费;

(2)通过计算线性相关系数,判断 Y 与 X 是否高度线性相关.

参考公式:$r=\frac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2\sum\limits_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}}$,当$|r|>0.9$时,两个相关变量之间高度线性相关.

20.(12分)

已知函数 $f(x)=x\ln x+a(x-1)$.

(1)当 $a=-2$ 时,求 $f(x)$的单调区间;

(2)证明:当 $a<-1$ 时,$f(x)$在$(1,+\infty)$上存在唯一零点.

21.(12分)

已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右顶点分别为 A,B,左焦点为 F,$|AF|=2-\sqrt{3}$,$|BF|=2+\sqrt{3}$.

(1)求 C 的方程;

(2)设直线 l 与 C 交于不同于 B 的 M,N 两点,且 $BM\perp BN$,求$|BM|\cdot|BN|$的最大值.

(二)选考题:共 10 分.请考生从第 22,23 两题中任选一题作答.如果多做,则按所做的第一个题目计分.

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$\begin{cases}x=t+\frac{1}{t},\\ y=t-\frac{1}{t}\end{cases}$($t$ 为参数),以坐标原点 O 为极点,x 轴的非负半轴为极轴建立极坐标系,直线 l 的极坐标方程是$\rho\cos\theta-2\rho\sin\theta+2=0$.

(1)求曲线 C 的普通方程和直线 l 的直角坐标方程;

(2)若直线 l 与曲线 C 交于 A,B 两点,点 $P(0,1)$,求$\frac{1}{|PA|}+\frac{1}{|PB|}$的值.

23.[选修 4—5:不等式选讲](10分)

已知函数 $f(x)=|x+1|+|x-a|$.

(1)当 $a=2$ 时,求不等式 $f(x)>2x$ 的解集;

(2)若不等式 $f(x)\leqslant 2$ 的解集包含$[-1,a^2+\frac{2}{9}]$,求 a 的取值范围.