绝密★启用前

商丹高新学校2019-2020学年度第二学期

高二年级期中考试数学（文科）试题

注意事项：

1. 本卷共150分，考试时间120分钟

2. 答卷前，考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。

3. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号；回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

第Ⅰ卷（选择题，共60分）

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 $z=i(1-i)$（i为虚数单位），则复数z在复平面内对应的点的位于（　　）

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

2．将点的极坐标$(\sqrt{2},\dfrac{\pi}{4})$化为直角坐标为（　　）

A．(1，0)　　B．(1，-1)　　C．(−1，0)　　D．(1，1)

3．在极坐标系中，方程 $\rho=\sin\theta$ 表示的曲线是（　　）

A．直线　　B．圆　　C．椭圆　　D．双曲线

4．双曲线$\dfrac{x^2}{10}-\dfrac{y^2}{2}=1$的焦距为（　　）

A．$3\sqrt{2}$　　B．$4\sqrt{2}$　　C．$3\sqrt{3}$　　D．$4\sqrt{3}$

5．某公司某产品的广告费x与销量y之间的数据统计表如下，根据数据，用最小二乘法得出y与x的线性回归直线方程为$\hat{y}=6.5\hat{x}+17.5$，则表格中n的值应为（　　）

x	2	4	5	6	8
y	30	40	n	50	70

A.45　　B. 50　　C. 55　　D. 60

6．①已知$p^3+q^3=2$，求证$p+q\le 2$，用反证法证明时，可假设$p+q>2$；②设x、y、z都是正数，用反证法证明三个数$x+\dfrac{1}{y}$，$y+\dfrac{1}{z}$，$z+\dfrac{1}{x}$至少有一个不小于2时，可假设$x+\dfrac{1}{y}$，$y+\dfrac{1}{z}$，$z+\dfrac{1}{x}$都大于2，以下说法正确的是（　　）

A. ①与②的假设都错误　　B. ①与②的假设都正确

C. ①的假设正确，②的假设错误　　D. ①的假设错误，②的假设正确

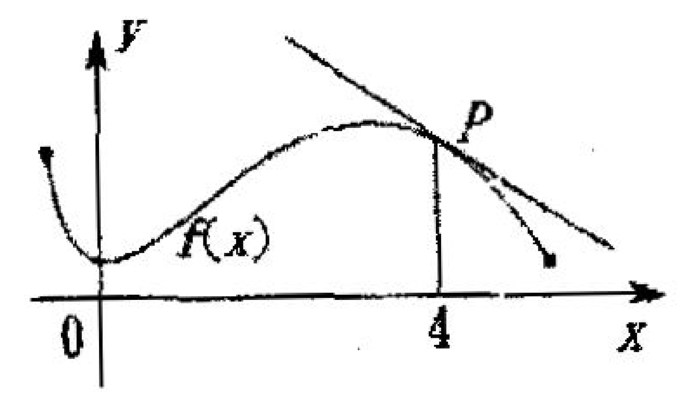
7．如图所示，函数$y=f(x)$的图像在点P处的切线方程是$y=-2x+9$，则$f(4)+f'(4)$的值为（　　）

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2



8．关于x的函数$f(x)=x^3+3x^2+3x-a$的极值点的个数有（　　）

A．2个　　B．1个　　C．0个　　D．由a确定

9．无论θ为何值，方程$x^2+2\sin\theta\cdot y^2=1$所表示的曲线必不是（　　）

A．双曲线　　B.抛物线　　C．椭圆　　D.以上都不对

10．在极坐标系下，圆心为$C(3,\dfrac{\pi}{6})$，半径为3的圆的极坐标方程为（　　）

A．$\rho=6\sin(\theta-\dfrac{\pi}{6})$　　B．$\rho=6\cos(\theta-\dfrac{\pi}{6})$

C．$\rho=3\sin(\theta-\dfrac{\pi}{6})$　　D．$\rho=3\cos(\theta-\dfrac{\pi}{6})$

11．极坐标系中，直线l方程为$\rho\sin\left(\theta+\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，则点$A\left(2,\dfrac{3\pi}{4}\right)$到直线$l$的距离为（　　）

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

12．已知函数$f(x)$是定义在R上的偶函数，当$x<0$时，$f(x)+xf'(x)<0$，若$f(2)=0$，则不等式$xf(x)>0$的解集为（　　）

A．$(-2,0)\cup(0,2)$　　B．$(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

C．$(-2,0)\cup(2,+\infty)$　　D.$(-\infty,-2)\cup(0,2)$

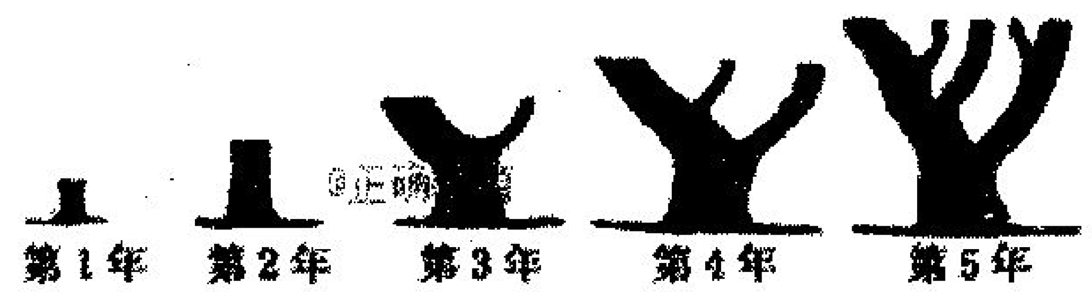
第Ⅱ卷（非选择题，共 90 分）

二．填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．

13．已知$x,y\in R$，若$xi+2=y-i$，则$x-y=$_________.

14．$\left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2020}=$_________.

15．某种树的分枝生长规律如图所示，第 1 年到第 6 年的分枝数分别为1,1,2,3,5,8，则预计第 10 年树的分枝数为_________.



16．若$f(x)=\dfrac{x^2}{1+x^2}$，则$f(1)+f(2)+f(\frac{1}{2})+f(3)+f(\frac{1}{3})+f(4)+f(\frac{1}{4})=$_________.

三．解答题：本大题共 6 小题，共 70 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

17．**（本题满分 10 分，每小题 5 分）**

求下列函数的导数：

（1）$y=(x-1)(x-2)$ ；　　（2）$y=\dfrac{2x}{x^2+1}$

18．**（本题满分 12 分）**

已知复数$Z=3+bi(b\in R)$，且$(1+3i)\cdot Z$为纯虚数.

（1）求复数Z；

（2）若$w=\dfrac{z}{2+i}$，求复数w的模$|w|$.

19．**（本题满分 12 分）**（利用导数求切线方程）

（1）求曲线$y=\dfrac{x}{x+2}$在点（-1，-1）处的切线方程.

（2）求函数$f(x)=x^3+x-16$过点（0, 0）的切线方程.

20.（**本小题满分12分**）

为了调查胃病是否与生活规律有关，在某地对540名40岁以上的人进行了调查，结果是：患胃病者生活不规律的共60人，患胃病者生活规律的共20人，未患胃病者生活不规律的共260人，未患胃病者生活规律的共200人.

(1)补充完整2×2列联表；

	患胃病	未患胃病	总　计
生活规律			220
生活不规律			320
总　计			540

(2)判断40岁以上的人患胃病与否和生活规律是否有关.

$$\chi^2=\frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(c+d)}$$

21．**（本题满分 12 分）**

在直角坐标平面内，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．已知点A、B的极坐标分别为A（2，π），B（$2\sqrt{2},\frac{\pi}{4}$），曲线C的极坐标方程为$\rho=2\sin\theta$.

（1）求ΔAOB的面积；

（2）求直线AB被曲线C截得的弦长.

22．**（本题满分 12 分）**

已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\left(a>b>0\right)$的离心率为$\dfrac{\sqrt{6}}{3}$，且经过点$(0,1)$.

（1）求椭圆C的方程；

（2）过点$P\left(0,2\right)$的直线交椭圆C于A,B两点，求ΔAOB面积的最大值.（O为坐标原点）