准考证号____________________姓名________

(在此卷上答题无效)

漳州市2020届高中毕业班第二次教学质量检测

文科数学试题

本试卷共6页。满分150分。

考生注意：

1. 答题前，考生务必在试题卷、答题卡规定的地方填写自己的准考证号、姓名。考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上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。

3. 考试结束，考生必须将试题卷和答题卡一并交回。

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 $A=\{x\mid y=\sqrt{x+1}\}$，$B=\{y\mid y=\lg(x-1)\}$，则 $A\cup B=$

A. $[-1,\ +\infty)$　　B. $(1,\ +\infty)$　　C. $[0,\ +\infty)$　　D. $\mathbf{R}$

2. 若 $\frac{2}{1+\mathrm{i}}=a+b\mathrm{i}(a,\ b\in\mathrm{R})$，则 $a^{2019}+b^{2020}=$

A. -1　　B. 0　　C. 1　　D. 2

3. 若 $|\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}|=\sqrt{5}$，$\boldsymbol{a}=(1,\ 1)$，$|\boldsymbol{b}|=1$，则 $\boldsymbol{a}$ 与 $\boldsymbol{b}$ 的夹角为

A. $\frac{\pi}{6}$　　B. $\frac{\pi}{4}$　　C. $\frac{\pi}{3}$　　D. $\frac{\pi}{2}$

4. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，若 $a_3=\frac{3}{4}$，$S_3=\frac{21}{4}$，则 $\{a_n\}$ 的公比为

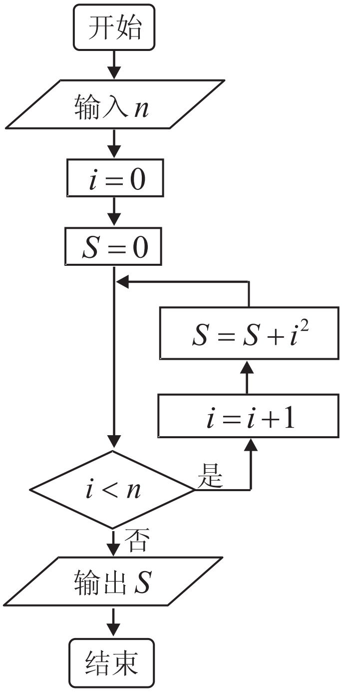
A. $-\frac{1}{3}$ 或 $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{1}{3}$ 或 $-\frac{1}{2}$　　C. -3 或 2　　D. 3 或 -2

5. 已知点 P 在圆 O：$x^2+y^2=1$ 上，角 α 的始边为 x 轴的非负半轴，终边为射线 OP，则当 $\sin^2\alpha+\sin\alpha$ 取最小值时，点 P 位于

A. x 轴上方　　B. x 轴下方　　C. y 轴左侧　　D. y 轴右侧

6. 执行如图所示的程序框图，若输入的 $n=3$，则输出的 $S=$

A. 1　　B. 5　　C. 14　　D. 30



7. 在 $\triangle ABC$ 中，角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，已知 $(2b-c)\cos A=a\cdot\cos C$，则 $A=$

A. $\dfrac{\pi}{6}$　　B. $\dfrac{\pi}{3}$　　C. $\dfrac{2\pi}{3}$　　D. $\dfrac{5\pi}{6}$

8. 若函数 $f(x)=(\sin x)\ln(\sqrt{x^2+a}+x)$ 是偶函数，则实数 $a=$

A. -1　　B. 0　　C. 1　　D. $\dfrac{\pi}{2}$

9. 由共青团中央宣传部、中共山东省委宣传部、共青团山东省委、山东广播电视台联合出品的《国学小名士》第三季于2019年11月24日晚在山东卫视首播．本期最精彩的节目是 π 的飞花令：出题者依次给出 π 所含数字3.141592653……答题者则需要说出含有此数字的诗句．雷海为、杨强、马博文、张益铭与飞花令少女贺莉然同场 PK，赛况激烈让人屏住呼吸，最终 π 的飞花令突破204位．某校某班级开元旦联欢会，同学们也举行了一场 π 的飞花令，为了增加趣味性，他们的规则如下：答题者先掷两个骰子，得到的点数分别记为 x，y，再取出 π 的小数点后第 x 位和第 y 位的数字，然后说出含有这两个数字的一个诗句，若能说出则可获得奖品．按照这个规则，取出的两个数字相同的概率为

A. $\dfrac{1}{18}$　　B. $\dfrac{1}{6}$　　C. $\dfrac{7}{36}$　　D. $\dfrac{2}{9}$

10. 已知 $\sin\left(\dfrac{\pi}{6}-\alpha\right)=\cos\left(\dfrac{\pi}{6}+\alpha\right)$，则 $\sin 2\alpha=$

A. -1　　B. 0　　C. $\dfrac{1}{2}$　　D. 1

11. 已知圆 M 的圆心为双曲线 C：$\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 虚轴的一个端点，半径为 $a+b$，若圆 M 截直线 l：$y=kx$ 所得的弦长的最小值为 $2\sqrt{3}b$，则 C 的离心率为

A. $\dfrac{\sqrt{10}}{3}$　　B. $\dfrac{10}{9}$　　C. $\sqrt{2}$　　D. 2

12. 已知 $f'(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 的导函数，且 $f(1+x)=f(1-x)e^{2x}$，当 $x>1$ 时，$f'(x)>f(x)$ 恒成立，则下列判断正确的是

A. $e^5f(-2)>f(3)$　　B. $f(-2)>e^5f(3)$

C. $e^5f(2)<f(-3)$　　D. $f(2)>e^5f(-3)$

第 Ⅱ 卷

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 若 S_n 是等差数列$\{a_n\}$的前 n 项和，且 $S_9=18$，则 $a_5=$__________.

14. 若函数 $f(x)=\begin{cases} e^{x+1}, & x\leqslant 1, \\ f(x-1), & x>1, \end{cases}$ 则 $f(\ln 3)=$__________.

15. 已知 F_1，F_2 是椭圆 C：$\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(0<b<4)$ 的左、右焦点，点 P 在 C 上，线段 PF_1 与 y 轴交于点 M，O 为坐标原点，若 OM 为 $\triangle PF_1F_2$ 的中位线，且 $|OM|=1$，则 $|PF_1|=$__________.

16. 四面体 $ABCD$ 中，$\triangle ABD$ 和 $\triangle BCD$ 都是边长为 $2\sqrt{3}$ 的正三角形，二面角 $A-BD-C$ 大小为 $120°$，则四面体 $ABCD$ 外接球的体积为__________.

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)

已知函数 $f(x)=2\left(\sin\dfrac{\pi}{8}x+\cos\dfrac{\pi}{8}x\right)\sin\dfrac{\pi}{8}x-1$.

(1) 求 $f(x)$ 的最小正周期；

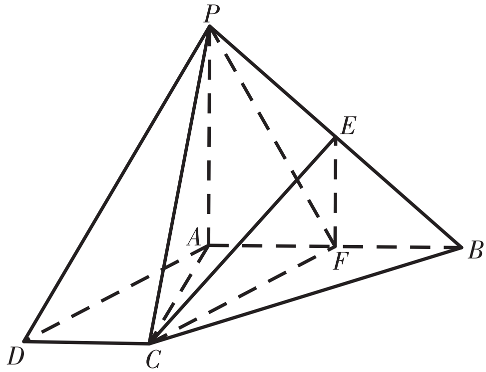
(2) 将函数 $f(x)$ 的所有正的零点按从小到大依次排成一列，得到数列$\{x_n\}$，令 $a_n=\dfrac{1}{x_n\cdot x_{n+1}}$，$S_n$ 为数列$\{a_n\}$的前 n 项和，求证：$S_n<\dfrac{1}{4}$.

18. (12 分)

如图，四棱锥 $P-ABCD$ 中，$PA\perp$ 平面 $ABCD$，$AB\perp AC$，$AB\parallel CD$，$AB=2CD$，E，F 分别为 PB，AB 的中点.

(1) 求证：平面 $PAD\parallel$ 平面 EFC；

(2) 若 $PA=AB=AC=2$，求点 B 到平面 PCF 的距离.



19. (12 分)

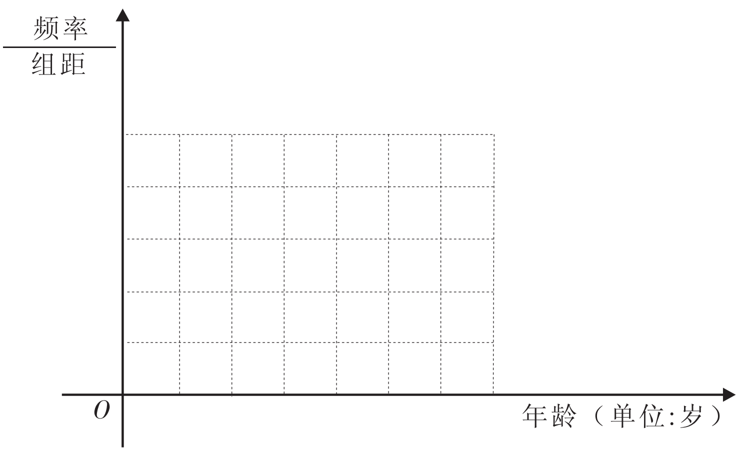
某工厂加工产品 A 的工人的年龄构成和相应的平均正品率如下表：

年龄(单位：岁)	[20，30)	[30，40)	[40，50)	[50，60)
人数比例	0.3	0.4	0.2	0.1
平均正品率	85%	95%	80%	70%

(1) 画出该工厂加工产品 A 的工人的年龄频率分布直方图；

(2) 估计该工厂工人加工产品 A 的平均正品率；

(3) 该工厂想确定一个转岗年龄 x 岁，到达这个年龄的工人不再加工产品 A，转到其他岗位，为了使剩余工人加工产品 A 的平均正品率不低于 90%，若年龄在同一区间内的工人加工产品 A 的正品率都取相应区间的平均正品率，则估计 x 最高可定为多少岁？



20. (12 分)

已知 $F(1,0)$，点 P 在第一象限，以 PF 为直径的圆与 y 轴相切，动点 P 的轨迹为曲线 C.

(1) 求曲线 C 的方程；

(2) 若曲线 C 在点 P 处的切线的斜率为 k_1，直线 PF 的斜率为 k_2，求满足 $k_1+k_2=3$ 的点 P 的个数 .

21. (12 分)

已知函数 $f(x)=(x-1)e^x-\frac{t}{2}x^2-2x$，$g(x)=e^x-\frac{2}{x}-t$.

(1) 求 $g(x)$ 的单调区间；

(2) 已知 $f(x)$ 有两个极值点 x_1，$x_2(x_1<x_2)$ 且 $f(x_1)+\frac{5}{2e}-1<0$，求证：$t>2+\frac{1}{e}$.

(二) 选考题：共10分。请考生在第22、23两题中任选一题作答。如果多做，则按所做第一个题目计分。

22. [选修 4 - 4：坐标系与参数方程](10 分)

已知曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x=\frac{2}{\cos\theta}, \\ y=\tan\theta, \end{cases}$ (θ 为参数)，直线 l 过点 $P(1,2)$ 且倾斜角为 $\frac{\pi}{6}$.

(1) 求曲线 C 的普通方程和直线 l 的参数方程；

(2) 设 l 与 C 的两个交点为 A，B，求 $|PA|+|PB|$.

23. [选修 4 - 5：不等式选讲](10 分)

已知函数 $f(x)=|x+2|-|2x-2|$ 的最大值为 m.

(1) 求 m；

(2) 已知正实数 a，b 满足 $4a^2+b^2=2\sqrt{ab}$. 是否存在 a，b，使得 $\frac{2}{a}+\frac{4}{b}=m$.

本页无试题，可当草稿用