重庆市九校联盟
高三数学考试(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(除立体几何)。

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. 若集合 $A=\{x|0<x<3\}$，$B=\{x|x\leqslant 1\}$，则 $A\cup B=$

A. $(-\infty,1]$　　B. $(-\infty,3)$　　C. $(0,1]$　　D. $(1,3)$

2. $\dfrac{1-3i}{1+2i}$ 的实部为

A. -1　　B. 1　　C. -2　　D. 2

3. 设函数 $f(x)=\begin{cases}3-x, x<0,\\ 2g(x), x>0,\end{cases}$ 若 $f(x)$ 是奇函数，则 $g(1)=$

A. -4　　B. -2　　C. 2　　D. 4

4. 某地有两个国家AAAA级旅游景区——甲景区和乙景区. 相关部门统计了这两个景区2019年1月至6月的月客流量(单位：百人)，得到如图所示的茎叶图. 关于2019年1月至6月这两个景区的月客流量，以下结论错误的是

A. 甲景区月客流量的中位数为12950人

B. 乙景区月客流量的中位数为12450人

C. 甲景区月客流量的极差为3200人

D. 乙景区月客流量的极差为3100人

甲景区		乙景区
4	11	2 3
2 4	12	4 5
5	13	6
6 5	14	2

5. 若 $\tan\alpha=4$，$\sin\beta=2\cos\beta$，则 $\tan(\alpha+\beta)=$

A. $-\dfrac{9}{2}$　　B. 6　　C. $-\dfrac{6}{7}$　　D. $\dfrac{2}{3}$

6. 某人午觉醒来，发现手机没电自动关机了，他打开收音机，想听电台准点报时，则他等待的时间不少于20分钟的概率为

A. $\dfrac{1}{3}$　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C. $\dfrac{2}{3}$　　D. $\dfrac{3}{4}$

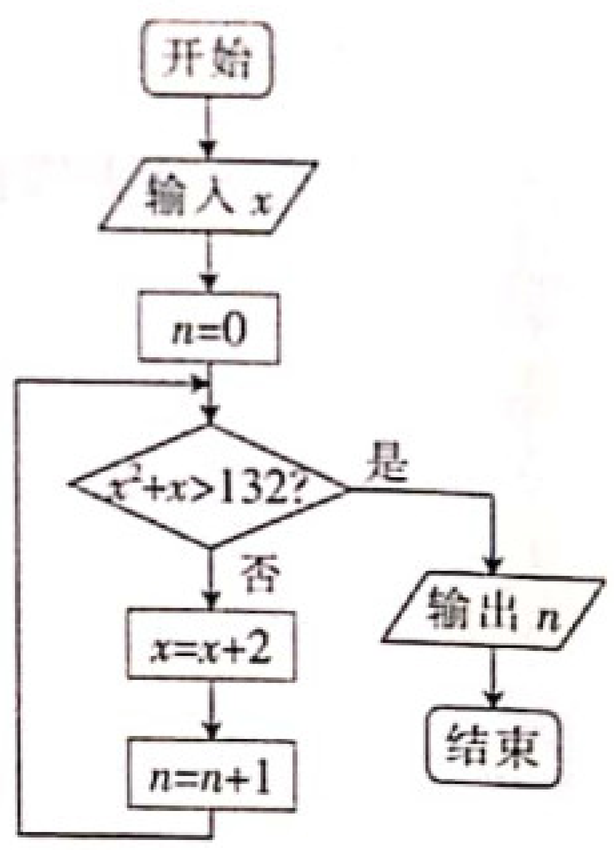
7. 执行右边的程序框图，若输入的 x 的值为5，则输出的 n 的值为

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

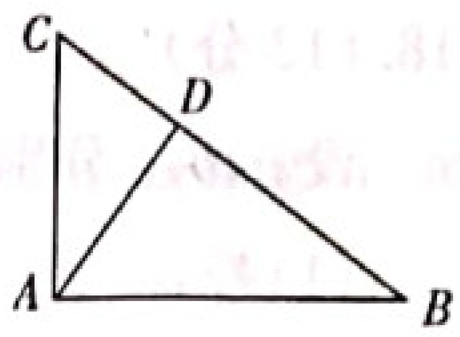


8. 已知 M 是抛物线 $C: y^2=2px(p>0)$ 上一点，F 是 C 的焦点，过 M 作 C 的准线的垂线，垂足为 N，若 $\angle MFO=120^\circ$(O 为坐标原点)，$\triangle MNF$ 的周长为12，则 $|NF|=$

A. 4　　B. $\sqrt{17}$

C. $3\sqrt{2}$　　D. 5

9. 最早发现勾股定理的人应是我国西周时期的数学家商高，根据记载，商高曾经和周公讨论过“勾 3 股 4 弦 5”的问题，我国的《九章算术》也有记载. 所以，商高比毕达哥拉斯早 500 多年发现勾股定理. 现有$\triangle ABC$满足“勾 3 股 4 弦 5”，如图所示，其中 $AB=4$，D 为弦 BC 上一点(不含端点)，且$\triangle ABD$满足勾股定理，则$(\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{CA})\cdot\overrightarrow{AD}=$



A. $\frac{25}{144}$　　B. $\frac{144}{25}$　　C. $\frac{169}{25}$　　D. $\frac{25}{169}$

10. 已知命题 p：在$\triangle ABC$中，若 $A>B$，则 $\cos A+\cos B>0$，命题 q：在等比数列$\{a_n\}$中，若 $a_2a_6=16$，则 $a_4=4$. 下列命题是真命题的是

A. $p\wedge(\neg q)$　　B. $(\neg p)\vee q$　　C. $(\neg p)\wedge(\neg q)$　　D. $p\wedge q$

11. 已知函数 $f(x)=2\sqrt{3}\cos^2(2x+\frac{7\pi}{12})-\sin(4x+\frac{\pi}{6})$，则 $f(x)$的图象的对称中心为

A. $(\frac{k\pi}{4}+\frac{\pi}{24},0)(k\in\mathbf{Z})$　　B. $(\frac{k\pi}{4}+\frac{\pi}{8},0)(k\in\mathbf{Z})$

C. $(\frac{k\pi}{4}+\frac{\pi}{24},\sqrt{3})(k\in\mathbf{Z})$　　D. $(\frac{k\pi}{4}+\frac{\pi}{8},\sqrt{3})(k\in\mathbf{Z})$

12. 若函数 $f(x)=\log_a(x^2-2ax+a^2+4)(a>0$，且 $a\neq1)$有最大值，且最大值不小于-1，则 a 的取值范围为

A. $(0,\frac{1}{4}]$　　B. $(0,\frac{1}{2}]$

C. $[\frac{1}{4},\frac{1}{2}]$　　D. $(0,\frac{1}{4}]\cup(1,+\infty)$

第Ⅱ卷

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分. 把答案填在答题卡中的横线上.

13. 不等式组$\begin{cases}y\geqslant0,\\x+y-2\leqslant0,\\2x-y+2\geqslant0\end{cases}$表示的可行域的面积为___▲___.

14. 若等差数列$\{a_n\}$的前 10 项和为 100，且 $a_3=5$，则 $a_{12}=$___▲___.

15. 若函数 $f(x)=e^x-mx$ 在$[-2,0]$上为减函数，则 m 的取值范围为___▲___.

16. 过双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的右焦点 F 作双曲线 C 的一条弦 AB，且$\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}=\mathbf{0}$，若以 AB 为直径的圆经过双曲线 C 的左顶点，则双曲线 C 的离心率为___▲___.

三、解答题：本大题共 6 小题，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）

在等比数列$\{a_n\}$中，$a_1+a_2=5$，且 $a_2+a_3=20$.

(1)求$\{a_n\}$的通项公式；

(2)求数列$\{3a_n+\sqrt{a_n}\}$的前 n 项和 S_n.

18.(12分)

设 a,b,c 分别为$\triangle ABC$内角 A,B,C 的对边.已知 $\tan A=\sqrt{3}$,$b=2$.

(1)若 $a=2\sqrt{3}$,求 B;

(2)若 $a=2c$,求$\triangle ABC$的面积.

19.(12分)

某公司为确定下一年度投入某种产品的宣传费,需了解年宣传费对年销售量(单位:t)的影响.该公司对近5年的年宣传费和年销售量数据进行了研究,发现年宣传费 x(万元)和年销售量 y(单位:t)具有线性相关关系,并对数据作了初步处理,得到下面的一些统计量的值.

x(万元)	2	4	5	3	6
y(单位:t)	2.5	4	4.5	3	6

(1)根据表中数据建立年销售量 y 关于年宣传费 x 的回归方程.

(2)已知这种产品的年利润 z(万元)与 x,y 的关系为 $z=y-0.05x^2-1.85$,根据(1)中的结果回答下列问题:

①当年宣传费为10万元时,预测该产品的年销售量及年利润;

②估计该产品的年利润与年宣传费的比值的最大值.

附:回归方程 $\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$ 中的斜率和截距的最小二乘估计公式分别为

$$\hat{b}=\frac{\sum_{i=1}^{n}x_iy_i-n\overline{x}\overline{y}}{\sum_{i=1}^{n}x_i^2-n\overline{x}^2}=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2},\hat{a}=\overline{y}-\hat{b}\overline{x}.$$

参考数据:$\sum_{i=1}^{5}x_iy_i=88.5$,$\sum_{i=1}^{5}x_i^2=90$.

20.(12分)

已知函数 $f(x)=ax^3-\frac{3f'(1)}{10}x-14\ln x$ 的图象在点 $(1,f(1))$ 处的切线方程为 $10x+y+b=0$.

(1)求 a,b 的值;

(2)若 $f(x)>\frac{1}{3}m$ 对 $x\in(0,+\infty)$ 恒成立,求 m 的取值范围.

21.(12 分)

已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率 $e=\frac{\sqrt{3}}{2}$，且圆 $x^2+y^2=1$ 经过椭圆 C 的上、下顶点.

(1)求椭圆 C 的方程；

(2)若直线 l 与椭圆 C 相切，且与椭圆 $C_1:\frac{x^2}{4a^2}+\frac{y^2}{4b^2}=1$ 相交于 M,N 两点，证明：$\triangle OMN$ 的面积为定值(O 为坐标原点).

(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，直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=-\frac{\sqrt{2}}{2}t,\\ y=1+\frac{\sqrt{2}}{2}t\end{cases}$ (t 为参数)，曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases}x=m\cos\alpha,\\ y=a+n\sin\alpha\end{cases}$ ($m>0,n>0,\alpha$ 为参数)，以坐标原点为极点，x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系，且曲线 C 的极坐标方程为 $\rho=8\sin\theta$.

(1)求 a,m,n 的值；

(2)已知点 P 的直角坐标为$(0,1)$，l 与曲线 C 交于 A,B 两点，求 $|PA|+|PB|$.

23.[选修 4－5：不等式选讲](10 分)

已知函数 $f(x)=3|x+1|-|2x-4|$.

(1)求不等式 $f(x)>3$ 的解集；

(2)若对任意 $x\in\mathbf{R}$，不等式 $f(x)-|x-2|\leqslant t^2-8t$ 恒成立，求 t 的取值范围.