# 南充市高2023届高考适应性考试（三诊）

# 理科数学

## 第Ⅰ卷（选择题）

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，只有一项符合题目要求.

1. 在复平面内，若复数$z$对应的点为$(2,-1)$，则$z\cdot(2+i)=$（　　）

A. $-5$　　B. $4i$　　C. $-4i$　　D. $5$

2. 已知集合$U=\{y\mid y=\sqrt{x+2}\}$，　　，则$\complement_U A=$（　　）

A. $(-\infty,-1)$　　B. $[-2,-1)$　　C. $[-2,-1]$　　D. $[-2,+\infty)$

3. “$a<2$”是“$\frac{a-2}{a-1}<0$成立”的（　　）条件

A. 充分不必要　　B. 必要不充分

C. 充分必要　　D. 既不充分也不必要

4. 已知倾斜角为$\alpha$的直线$l$与直线$x+2y-\lambda=0$垂直，则$\tan(-\pi+\alpha)=$（　　）

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

5. 在$\Delta ABC$中，角$A$，$B$，$C$的对边分别是$a$，$b$，$c$，若$b^2=a^2+c^2-ac$，则$B=$（　　）

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

6. 若数列$\{a_n\}$对任意的$n\in\mathbb{N}^*$均有$a_{n+2}+a_n>2a_{n+1}$恒成立，则称数列$\{a_n\}$为“W数列”，下列数列是“W数列”的是（　　）

A. $a_n=n+1$　　B. $a_n=-2^n$　　C. $a_n=n\times3^n$　　D. $a_n=n^2\times\left(\frac{1}{3}\right)^n$

7. 已知点$(\phi,0)$是函数$f(x)=2\sin(3x+\phi)$ $(0<\phi<\frac{\pi}{2})$的一个对称中心，则为了得到函数$y=2\sin3x+1$的图象，可以将$f(x)$图象（　　）

A. 向右平移$\frac{\pi}{12}$个单位，再向上移动1个单位

B. 向左平移$\frac{\pi}{4}$个单位，再向上移动1个单位

C. 向右平移$\frac{\pi}{12}$个单位，再向下移动1个单位

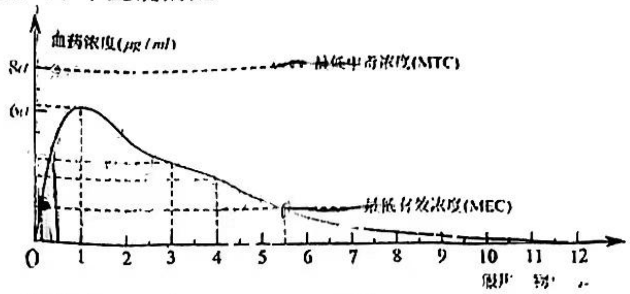
D. 向右平移$\frac{\pi}{4}$个单位，再向下移动1个单位

8. 已知奇函数 $f(x)$ 是 $(-\infty,+\infty)$ 上的增函数，$g(x)=xf(x)$，若 $a=g(\log_3\frac{1}{27})$，$b=g(e^{\frac{1}{2}})$，

$c=g(-3^{3})$，则 $a,b,c$ 的大小关系为（　　）

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

9. 血药浓度是指药物吸收后在血浆内的总浓度，当血药浓度介于最低有效浓度和最低中毒浓度之间时药物发挥作用.某种药物服用 1 单位后，体内血药浓度变化情况如图所示（服用药物时间对应 0 时），则下列说法中不正确的是（




A. 首次服药 1 单位后 30 分钟时，药物已经在发挥疗效

B. 若每次服药 1 单位，首次服药 1 小时药物浓度达到峰值

C. 若首次服药 1 单位，3 小时后再次服药 1 单位，一定不会发生药物中毒

D. 每间隔 5.5 小时服用该药物 1 单位，可使药物持续发挥治疗作用

10. 我们知道：反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象是双曲线，它关于直线 $y=\pm x$ 对称，以 $x$ 轴，$y$ 轴为渐近线.实际上，将 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象绕原点 $O$ 顺时针或逆时针旋转一个适当的角 $\theta$，就可以得到双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 或 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1$.则关于曲线 $y=\frac{4}{x}$，下列说法正确的是（

A. 曲线上的任意点 $P$ 到两点 $(-2\sqrt{2},-2\sqrt{2})$，$(2\sqrt{2},2\sqrt{2})$ 的距离之差为 $4\sqrt{2}$

B. 该曲线可由 $x^2-y^2=8$ 绕原点 $O$ 顺时针旋转 $\frac{\pi}{4}$ 后得到

C. 在曲线上任意一点 $P$ 处的切线与 $x$ 轴，$y$ 轴围成的三角形的面积为 8

D. 该曲线的实轴长和虚轴长均为 4

11. 已知 $\Delta ABC$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，$AC=3BC$，$P$ 为斜边 $AB$ 上一动点，沿 $CP$ 将三角形 $ACP$ 折起形成直二面角 $A'-CP-B$，记 $\angle ACP=\theta$，当 $A'B$ 最短时，$\sin\theta=$（　　）

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

12. 已知函数 $f(x)=\frac{1}{3}x^3,g(x)=e^x-\frac{1}{2}x^2-x$，$\exists x_1,x_2\in[1,2]$ 使 $|g(x_1)-g(x_2)|>k|f(x_1)-f(x_2)|$（$k$ 为常数）成立，则常数 $k$ 的取值范围为（　　）

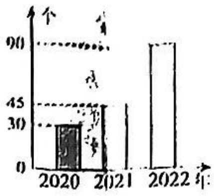
A. $(-\infty,e-2]$　　B. $(-\infty,e-2)$

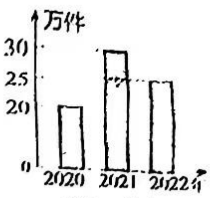
C. $\left(-\infty,\frac{e^2-3}{4}\right]$　　D. $\left(-\infty,\frac{e^2-3}{4}\right)$

填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．把答案填在答题卡上．

的展开式中常数项为______（用数字作答）

学习小组对本地区2020年至……进行调查，制成了……驿站点个数情况的条形图和菜鸟……递收发数量的平均数情况条形图（如图），根据图中提供的信息可以得出这……地区菜鸟驿站每年平均收发快递______万件




15．设抛物线 $y^2=2x$ 的焦点为 $F$，若圆 $M:(x-3)^2+y^2=8$ 与抛物线有4个不同的交点，记 $x$ 轴上方的两个交点为 $A$、$B$．则 $|FA|+|FB|$ 的值是______

16．已知函数 $f(x)=\sin\frac{1}{x}$，有以下说法：

①$f(x)$ 的值域为 $[-1,1]$；

②$f(x)$ 是周期函数；

③$f(x)$ 在 $\left[-\frac{2}{7\pi},\frac{2}{5\pi}\right]$ 上单调递增，在 $\left[\frac{2}{\pi},+\infty\right)$ 单调递减；

④对任意的 $m\in[-1,1]$，方程 $f(x)=m$ 在区间 $(0,1)$ 上有无穷多个解.

其中所有正确的序号为______.

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题必考题，每个试题考生必须作答.第22、23题为选考题，考试根据要求作答.

（一）必考题：共60分.

17．已知数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和为 $S_n$，$a_1=3$，$2S_n=3a_n-3$.

（1）求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（2）设数列 $\{b_n\}$ 满足：$b_n=a_n+\log_3 a_n$，记 $\{b_n\}$ 的前n项和为 $T_n$，求 $T_n$.

18．近年来，国际环境和局势日趋严峻，高精尖科技围堵和竞争更加激烈，国家号召各类高科技企业汇聚科研力量，加强科技创新，大力增加研发资金，以突破我国在各个领域的“卡脖子”关键技术.某市为了解本市高科技企业的科研投入和产出方面的情况，抽查了本市8家半导体企业2018年至2022年的研发投资额 $x$（单位：百亿元）和因此投入而产生的收入附加额 $y$（单位：百亿元），对研发投资额 $x_i$ 和收入附加额 $y_i$ 进行整理，得到相关数据，并发现投资额 $x$ 和收入附加额 $y$ 成线性相关.

| 投资额 $x_i$（百亿元） | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 收入附加额 $y_i$（百亿元） | 3.6 | 4.1 | 4.8 | 5.4 | 6.2 | 7.5 | 7.9 | 9.1 |

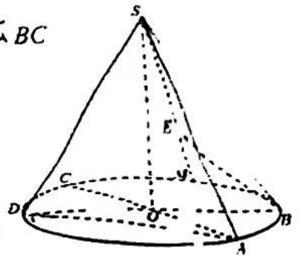
（1）求收入的附加额 $y$ 与研发投资额 $x$ 的线性回归方程（保留三位小数）；

（2）现从这8家企业中，任意抽取3家企业，用 $X$ 表示这3家企业中收入附加额大于投资额的企业个数,求 $X$ 的分布列及数学期望。

参考数据：$\sum_{i=1}^{8}x_iy_i=334.1$，$\sum_{i=1}^{8}y_i=48.6$，$\sum_{i=1}^{8}x_i^2=356$.

附：在线性回归方程 $\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$ 中，$\hat{b}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}x_iy_i-n\overline{x}\cdot\overline{y}}{\sum\limits_{i=1}^{n}x_i^2-n\overline{x}^2}$，$\hat{a}=\overline{y}-\hat{b}\overline{x}$.

19．如图所示，已知 $AC,BD$ 是圆锥 $SO$ 底面的两条直径，$M$ 为劣弧 $BC$ 的中点，$AO=SO=6$，$\angle BOC=\dfrac{2\pi}{3}$.




（1）证明：$SM\perp AD$；

（2）若 $E$ 为线段 $SM$ 上的一点，且 $BE//$ 平面$SAD$，求 $AE$ 与平面 $SAD$ 所成角的正弦值.

20．在平面直角坐标系 $xoy$ 中，动点 $P$ 到 $M(-\sqrt{3},0),N(\sqrt{3},0)$ 的距离之和为 4.

（1）求动点 $P$ 的轨迹 $C$ 的方程；

（2）已知点 $A(-2,0)$，$B(0,-1)$，若点 $D(x_1,y_1),E(x_2,y_2)$ 是曲线 $C$ 上异于顶点的两个不同的点，且 $AD//BE$，记 $\triangle DOE$ 的面积为 $S$，问 $S$ 是否定值，若是，求出该定值；若不是，说明理由.

21．已知函数 $f(x)=x\sin x+\cos x+\dfrac{1}{2}ax^2$，$g(x)=x\ln\dfrac{x}{\pi}$.

（1）当 $a=0$ 时，求函数 $f(x)$ 在 $[-\pi,\pi]$ 上的极值；

（2）用 $max\{m,n\}$ 表示 $m,n$ 中的最大值，记函数 $h(x)=max\{f(x),g(x)\}$ $(x>0)$，讨论函数 $h(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上的零点个数.

（二）选考题：共 10 分．请考生在第 22、23 题中任选一题作答.如果多做，则按所做的第一题记分．

22．在极坐标系 $Ox$ 中，曲线 $C_1$ 的极坐标方程为 $\rho=\dfrac{2\sqrt{2}}{\sin(\theta+\frac{\pi}{4})}$，以极点 $O$ 为原点，极轴 $Ox$ 所在直线为 $x$ 轴，取同样的单位长度建立平面直角坐标系 $xoy$，已知曲线 $C_2$ 的普通方程为 $(x-2)^2+(y-1)^2=9$.

（1）写出曲线 $C_1$ 的直角坐标方程和曲线 $C_2$ 的极坐标方程；

（2）设点 $M(2,2)$，且曲线 $C_1$ 与曲线 $C_2$ 交于点 $A,B$ 两点，求 $MA\cdot MB$ 的值.

23．设函数 $f(x)=|x-1|+|x-3|$，若关于 $x$ 的方程 $f(x)=m$ 仅有两个不同的正实数根 $a,b$.

（1）求 $m$ 的取值范围；

（2）求 $\sqrt{a}+\sqrt{5b}$ 的最大值.