



2015 年安徽省高考模拟试卷(三)

数 学(理科)

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。第 I 卷第 1 至第 2 页,第 II 卷第 3 至第 4 页。全卷满分 150 分,考试时间 120 分钟。

考生注意事项:

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姓名、座位号。
2. 答第 I 卷时,每小题选出答案后,用 2B 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,再选涂其他答案标号。
3. 答第 II 卷时,必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写,要求字体工整、笔迹清晰。作图题可用铅笔在答题卡规定位置画出,确认后再用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔描清楚。必须在题号所指示的答题区域作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上答题无效。
4. 考试结束,务必将试题卷和答题卡一并上交。

第 I 卷(选择题 共 50 分)

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 5 分,共 50 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 $a, b \in \mathbf{R}$, i 是虚数单位, $1 + ai$ 和 $b - 2i$ 是共轭复数, 则 $\frac{a + bi}{1 - 2i} =$

- A. $2 + i$ B. $2 - i$ C. i D. $-i$

(2) 已知 $A = \{x | x > a\}$, $B = \{x | x > 1\}$, 则 $a > 0$ 是 $A \subset B$ 的

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

(3) 代数式 $x\left(x - \frac{1}{x}\right)^9$ 的展开式中, 常数项是

- A. 126 B. 512 C. -126 D. -512

(4) 已知 $f(x) = \begin{cases} \ln x & (x \geq 1) \\ |\sin \pi x| & (x < 1) \end{cases}$, 则下列结论正确的是

- A. $f(x)$ 是周期函数 B. $f(x)$ 是奇函数
C. $x \in \left[-\frac{1}{2}, 0\right]$ 时, $f(x)$ 是减函数 D. $f(x)$ 的值域是 $[-1, +\infty)$

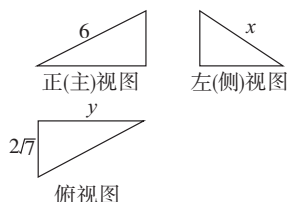
(5) 已知 $f(x) = \frac{1}{x} + 3 \int_1^e f(x) dx$, 则 $\int_1^e f(x) dx =$

- A. $3e-4$ B. $4-3e$ C. $\frac{1}{3e-4}$ D. $\frac{1}{4-3e}$

(6) 执行如图所示的程序框图, 如果输入 $x, y \in \mathbf{R}$, 那么输出 z 的最小值是

- A. -2 B. -1 C. 6 D. 2

(7) 某个几何体的三视图如图所示, 当 xy 最大时, 该几何体的体积是



第(7)题图

- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{8\sqrt{14}}{3}$ C. $2\sqrt{14}$ D. 8

(8) 有 8 个形状、大小完全相同的小球, 其中有三个分别标有 1、2、3 三个数字, 代表一、二、三等奖, 由四个学生不放回的依次摸球, 每人 2 个球, 则不同的获奖方式有

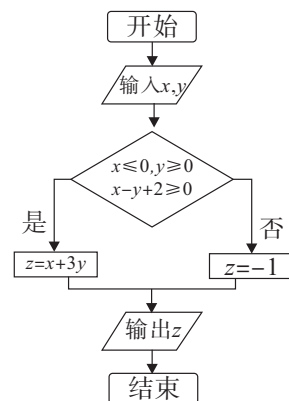
- A. 24 种 B. 36 种 C. 60 种 D. 84 种

(9) 已知函数 $y=f(x)$ 是定义在 $(0, +\infty)$ 上的单调函数, 对于 $\forall x \in (0, +\infty)$, 都有 $f[f(x) - \ln x] = e + 1$ (e 是自然对数的底) 恒成立, 则函数 $g(x) = f(x-1) - f'(x) - e$ 的零点所在的区间是

- A. $(1, 2)$ B. $(2, 3)$ C. $(3, 4)$ D. $(4, 5)$

(10) 已知等比数列 $\{a_n\}$ 的首项是 $\frac{3}{2}$, 公比 $q = -\frac{1}{2}$, 其前 n 项和是 S_n , 若 $m \leq 4S_n - \frac{1}{S_n} \leq M$ 对任意的 $n \in \mathbf{N}^*$ 恒成立, 则 $M - m$ 的最小值是

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{11}{3}$ C. $\frac{7}{3}$ D. $\frac{5}{3}$



第(6)题图

第 II 卷(非选择题 共 100 分)

考生注意事项:

请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上作答, 在试卷上作答无效.

二、填空题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分. 把答案填在答题卡的相应位置.

(11) 某种商品的广告投入费用 x 万元和销售额 y 万元的统计数据如下表:

广告费用 x 万元	5	6	10	13
销售额 y 万元	9	11	19	25

根据上表可得该数据符合回归方程 $\hat{y} = b\hat{x} - 1$, 由此预测, 当销售额为 51 万元时, 广告费用大约是 _____ 万元.