

赋能正确率介于 0.75 至 0.85 的题目

1,7,0.814 抛掷一枚均匀的骰子 (刻有 1、2、3、4、5、6) 三次, 得到的数字依次记作 a 、 b 、 c , 则 $a + bi$ (i 为虚数单位) 是方程 $x^2 - 2x + c = 0$ 的根的概率是_____.

1,8,0.814 设常数 $a > 0$, $(x + \frac{a}{\sqrt{x}})^9$ 展开式中 x^6 的系数为 4, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a + a^2 + \cdots + a^n) =$ _____.

2,2,0.814 已知抛物线 C 的顶点在平面直角坐标系原点, 焦点在 x 轴上, 若 C 经过点 $M(1, 3)$, 则其焦点到准线的距离为_____.

2,8,0.791 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB = AC = 3$, $\cos \angle BAC = \frac{1}{2}$, $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{BD}$, 则 $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} =$ _____.

3,6,0.791 甲、乙两人从 5 门不同的选修课中各选修 2 门, 则甲、乙所选的课程中恰有 1 门相同的选法有_____种.

7,6,0.818 里约奥运会游泳小组赛采用抽签方法决定运动员比赛的泳道, 在由 2 名中国运动员和 6 名外国运动员组成的小组中, 2 名中国运动员恰好抽在相邻泳道的概率为_____.

8,6,0.795 已知 $f(x) = \sin \frac{\pi}{3}x$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, 现从集合 A 中任取两个不同元素 s, t , 则使得 $f(s) \cdot f(t) = 0$ 发生的概率是_____.

8,9,0.773 将边长为 10 的正三角形 ABC , 按“斜二测”画法在水平放置的平面上画出为 $\triangle A'B'C'$, 则 $\triangle A'B'C'$ 中最短边的边长为_____ (精确到 0.01).

10,2,0.780 三阶行列式 $\begin{vmatrix} 3 & -5 & 1 \\ 2 & 3 & -6 \\ -7 & 2 & 4 \end{vmatrix}$ 中元素 -5 的代数余子式的值为_____.

12,5,0.841 用半径 1 米的半圆形薄铁皮制作圆锥型无盖容器, 其容积为_____ 立方米.

12,8,0.773 在无穷等比数列 $\{a_n\}$ 中, $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_1 + a_2 + \cdots + a_n) = \frac{1}{2}$, 则 a_1 的取值范围是_____.

12,9,0.841 某班班会准备从含甲、乙的 6 名学生中选取 4 人发言, 要求甲、乙两人至少有一人参加, 那么不同的发言顺序有_____ 种.

16,10,0.837 设焦点为 F_1 、 F_2 的椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{3} = 1$ ($a > 0$) 上的一点 P 也在抛物线 $y^2 = \frac{9}{4}x$ 上, 抛物线焦点为 F_3 , 若 $|PF_3| = \frac{25}{16}$, 则 $\triangle PF_1F_2$ 的面积为_____.

19,9,0.814 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n = 2n - 1$ ($n \in \mathbf{N}^*$), 数列 $\{b_n\}$ 的通项公式是 $b_n = 3n$ ($n \in \mathbf{N}^*$), 令集合 $A = \{a_1, a_2, \cdots, a_n, \cdots\}$, $B = \{b_1, b_2, \cdots, b_n, \cdots\}$, $n \in \mathbf{N}^*$. 将集合 $A \cup B$ 中的所有元素按从小到大的顺序排列, 构成的数列记为 $\{c_n\}$. 则数列 $\{c_n\}$ 的前 28 项的和 $S_{28} =$ _____.

20,10,0.837 已知函数 $f(x) = \begin{cases} (5-a)x + 1, & x < 1, \\ a^x, & x \geq 1 \end{cases}$ ($a > 0, a \neq 1$) 是实数集 \mathbf{R} 上的增函数, 则实数 a 的取值范围为_____.

21,1,0.818 集合 $P = \{x | 0 \leq x < 3, x \in \mathbf{Z}\}$, $M = \{x | x^2 \leq 9\}$, 则 $P \cap M =$ _____.

22,5,0.810 不等式 $\frac{1}{|x-1|} \geq 1$ 的解集为_____.

22,10,0.810 设 a_1, a_2, a_3, a_4 是 1, 2, 3, 4 的一个排列, 若至少有一个 i ($i = 1, 2, 3, 4$) 使得 $a_i = i$ 成立, 则满足此条件的不同排列的个数为_____.

23,9,0.795 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\triangle ABC$ 的面积为 1. 若 $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{BN} = 4\overrightarrow{NC}$, 则 $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$ 的最小值

为_____.

26,7,0.837 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若点 (n, S_n) ($n \in \mathbf{N}^*$) 在函数 $y = \log_2(x+1)$ 的反函数的图像上, 则 $a_n =$ _____.

26,9,0.814 抛物线 $y^2 = -8x$ 的焦点与双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - y^2 = 1$ 的左焦点重合, 则这条双曲线的两条渐近线的夹角为_____.

27,10,0.814 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $a_1 = 1$, $2S_n = a_n a_{n+1}$ ($n \in \mathbf{N}^*$), 若 $b_n = (-1)^n \frac{2n+1}{a_n a_{n+1}}$, 则数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 $T_n =$ _____.

28,9,0.837 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & 0 < x < 2, \\ (\frac{2}{3})^x + \frac{5}{9}, & x \geq 2. \end{cases}$ 若函数 $g(x) = f(x) - k$ 有两个不同的零点, 则实数 k 的取值范围是_____.

29,10,0.837 若三棱锥 $S-ABC$ 的所有的顶点都在球 O 的球面上, $SA \perp$ 平面 ABC , $SA = AB = 2$, $AC = 4$, $\angle BAC = \frac{\pi}{3}$, 则球 O 的表面积为_____.

30,8,0.837 在约束条件 $|x+1| + |y-2| \leq 3$ 下, 目标函数 $z = x + 2y$ 的最大值为_____.

32,10,0.767 三条侧棱两两垂直的正三棱锥, 其俯视图如图所示, 主视图的边界是底边长为 2 的等腰三角形, 则主视图的面积等于_____.

33,10,0.810 若将函数 $f(x) = |\sin(\omega x - \frac{\pi}{8})|$ ($\omega > 0$) 的图像向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位后, 所得图像对应的函数为偶函数, 则 ω 的最小值是_____.

34,8,0.791 已知正四棱锥 $P-ABCD$ 的棱长都相等, 侧棱 PB 、 PD 的中点分别为 M 、 N , 则截面 AMN 与底面 $ABCD$ 所成的二面角的余弦值是_____.

34,10,0.837 若适合不等式 $|x^2 - 4x + k| + |x - 3| \leq 5$ 的 x 的最大值为 3, 则实数 k 的值为_____.

35,10,0.791 已知定义在 \mathbf{R} 上的函数 $f(x)$ 满足: ① $f(x) + f(2-x) = 0$; ② $f(x) - f(-2-x) = 0$; ③ 在 $[-1, 1]$ 上的表达式为 $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x^2}, & x \in [-1, 0], \\ 1-x, & x \in (0, 1] \end{cases}$, 则函数 $f(x)$ 与函数 $g(x) = \begin{cases} 2^x, & x \leq 0, \\ \log_{\frac{1}{2}} x, & x > 0 \end{cases}$ 的图像在区间 $[-3, 3]$ 上的交点的个数为_____.

36,5,0.786 若圆锥的侧面积是底面积的 2 倍, 则其母线与轴所成角的大小是_____.

37,5,0.791 若圆柱的侧面展开图是边长为 4cm 的正方形, 则圆柱的体积为_____ cm^3 (结果精确到 0.1 cm^3).

41,8,0.837 无穷等比数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n = (\sin x)^n$, 前 n 项的和为 S_n , 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 1$, $x \in (0, \pi)$, 则 $x =$ _____.

41,9,0.767 给出下列函数: ① $y = x + \frac{1}{x}$; ② $y = x^2 + x$; ③ $y = 2^{|x|}$; ④ $y = x^{\frac{2}{3}}$; ⑤ $y = \tan x$; ⑥ $y = \sin(\arccos x)$; ⑦ $y = \lg(x + \sqrt{x^2 + 4}) - \lg 2$. 从这 7 个函数中任取两个函数, 则其中一个是奇函数另一个是偶函数的概率是_____.

42,10,0.837 已知直线 $l_1: mx - y = 0$, $l_2: x + my - m - 2 = 0$. 当 m 在实数范围内变化时, l_1 与 l_2 的交点 P 恒在一个定圆上, 则定圆方程是_____.

43,6,0.837 从集合 $\{-1, 1, 2, 3\}$ 随机取一个为 m , 从集合 $\{-2, -1, 1, 2\}$ 随机取一个为 n , 则方程 $\frac{x^2}{m} + \frac{y^2}{n} = 1$ 表示双曲线的概率为_____.

43,10,0.791 椭圆的长轴长等于 m , 短轴长等于 n , 则此椭圆的内接矩形的面积的最大值为_____.

44,7,0.791 已知函数 $f(x) = \begin{vmatrix} 2\sin x & -\cos 2x \\ 1 & \cos x \end{vmatrix}$, 则函数 $f(x)$ 的单调递增区间是_____.

45,9,0.837 $(1+2x)^n$ 的二项展开式中, 含 x^3 项的系数等于含 x 项的系数的 8 倍, 则正整数 $n =$ _____.

46,5,0.767 如图的三个直角三角形是一个体积为 20cm^3 的几何体的三视图, 则 $h =$ _____.

48,9,0.814 已知抛物线型拱桥的顶点距水面 2 米时, 量得水面宽为 8 米. 当水面下降 1 米后, 水面的宽为_____米.

49,9,0.814 设函数 $f(x) = \log_m x (m > 0 \text{ 且 } m \neq 1)$, 若 m 是等比数列 $\{a_n\} (n \in \mathbf{N}^*)$ 的公比, 且 $f(a_2 a_4 a_6 \cdots a_{2018}) = 7$, 则 $f(a_1^2) + f(a_2^2) + f(a_3^2) + \cdots + f(a_{2018}^2)$ 的值为_____.

50,9,0.791 已知 $f(x)$ 是定义在 $[-2, 2]$ 上的奇函数, 当 $x \in (0, 2]$ 时, $f(x) = 2^x - 1$, 函数 $g(x) = x^2 - 2x + m$. 如果对于任意的 $x_1 \in [-2, 2]$, 总存在 $x_2 \in [-2, 2]$, 使得 $f(x_1) \leq g(x_2)$, 则实数 m 的取值范围是_____.

51,9,0.791 若 $\sin(x-y)\cos x - \cos(x-y)\sin x = \frac{3}{5}$, 则 $\tan 2y$ 的值为_____.

54,7,0.837 设定义在 \mathbf{R} 上的奇函数 $y = f(x)$, 当 $x > 0$ 时, $f(x) = 2^x - 4$, 则不等式 $f(x) \leq 0$ 的解集是_____.

55,10,0.767 现有 5 位教师要带 3 个班级外出参加志愿者服务, 要求每个班级至多两位老师带队, 且教师甲、乙不能单独带队, 则不同的带队方案有_____ (用数字作答).

56,7,0.837 函数 $y = \sqrt{x^2 + 2} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}}$ 的最小值为_____.

56,8,0.837 试写出 $(x - \frac{1}{x})^7$ 展开式中系数最大的项_____.

57,2,0.814 已知集合 $A = \{x | |x-2| < a\}$, $B = \{x | x^2 - 2x - 3 < 0\}$, 若 $B \subseteq A$, 则实数 a 的取值范围是_____.

57,6,0.767 已知 F_1, F_2 是椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的两个焦点, P 为椭圆上一点, 且 $\overrightarrow{PF_1} \perp \overrightarrow{PF_2}$, 若 $\triangle PF_1 F_2$ 的面积为 9, 则 $b =$ _____.

57,8,0.791 设等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 d , 若 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$ 的方差为 1, 则 $d =$ _____.

58,1,0.791 设集合 $M = \{x | x^2 = x\}$, $N = \{x | \log_2 x \leq 0\}$, 则 $M \cup N =$ _____.

58,7,0.837 若行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ \cos(\pi+x) & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 6 \end{vmatrix}$ 中的元素 4 的代数余子式的值等于 $\frac{3}{2}$, 则实数 x 的取值集合为_____.