

2022届百师联盟高三练习题五数学题带答案和解析

1. 选择题

已知集合 $P = \{x | 1 < x < 3\}$ ，集合 $Q = \{x | y = \ln(x-2)\}$ ，则 $P \cap (\complement_{\mathbb{R}} Q) = ()$.

- A. $\{x | 2 \leq x < 3\}$ B. $\{x | 1 < x < 3\}$ C. $\{x | 1 < x \leq 2\}$ D. $\{x | 1 < x < 2\}$

2. 选择题

高一2班有45名学生，学号为01-45，为弘扬中国古诗词文化，现采用随机数表法从该班抽取7名同学参加校园诗词朗诵大赛，从随机数表第5行第15个数开始向右数，随机数表的第5行和第6行，则抽取的第7个同学的学号是()

16 22 77 94 39 49 54 43 54 82 17 37 93 23 78 87 35 20 96 43 84 26 34 91 64

84 42 17 53 31 57 24 55 06 88 77 04 74 47 67 21 76 33 50 25 83 92 12 06 76

- A.26 B.35 C.20 D.43

3. 选择题

已知定义在 \mathbb{R} 上的奇函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0]$ 上单调递增，且满足 $f(2) = 1$ ，则不等式 $f(x^2 + 3x) + 1 < 0$ 的解集为 () .

- A. $(-\infty, -2) \cup (-1, +\infty)$ B. $(1, 2)$

- C. $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$ D. $(-2, -1)$

4. 选择题

已知点 F 是双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左焦点，点 P 是该双曲线渐近线上一点，若 $\triangle POF$ 是等边三角形 (其中 O 为坐标原点)，则双曲线 C 的离心率为 () .

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

5. 选择题

希尔伯特在1900年提出了孪生素数猜想，其内容是：在自然数集中，孪生素数对有无穷多个。其中孪生素数就是指相差2的素数对，即若 p 和 $p+2$ 均是素数，素数对 $(p, p+2)$ 称为孪生素数。从15以内的素数中任取两个，其中能构成孪生素数的概率为 () .

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{6}$

6. 选择题

图1中茎叶图是某班英语测试中学号为1至15号同学的成绩，学生成绩的编号依次为 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{15}$ ，则运行图2的程序框图，输出结果为 () .