

江苏省南通市如皋中学2021-2022年高三上册第一次月考数学题免费试卷在线检测

1. 选择题

i 为虚数单位, $z = \frac{5i}{1+2i}$, 则 z 的共轭复数为 ()
A. $2-i$ B. $2+i$ C. $-2-i$ D. $-2+i$

2. 选择题

函数 $f(x) = \ln x - \frac{2}{x} + 1$ 的零点所在的大致区间是 ()
A. $(1, 2)$ B. $(2, e)$ C. $(e, 3)$ D. $(3, +\infty)$

3. 选择题

已知集合 $A = \{x | \lg(x-2) < 1\}$, 集合 $B = \{x | x^2 - 2x - 3 < 0\}$, 则 $A \cup B$ 等于 ().
A. $(2, 12)$ B. $(-1, 3)$ C. $(-1, 12)$ D. $(2, 3)$

4. 选择题

指数函数 $f(x) = a^x$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$) 在 R 上是减函数, 则函数 $g(x) = \frac{a+2}{x^2}$ 在其定义域上的单调性为 ()
A. 单调递增 B. 单调递减
C. 在 $(0, +\infty)$ 上递增, 在 $(-\infty, 0)$ 上递减 D. 在 $(0, +\infty)$ 上递减, 在 $(-\infty, 0)$ 上递增

5.

(多选题)下列四个条件, 能推出 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 成立的有 ()
A. $b > 0 > a$ B. $0 > a > b$
C. $a > 0 > b$ D. $a > b > 0$

6. 填空题

如图, 某种螺帽是由一个半径为2的半球体挖去一个正三棱锥构成的几何体, 该正三棱锥的底面三角形内接于半球底面大圆, 顶点在半球面上, 则被挖去的正三棱锥体积为_____.



7. 填空题

函数 $y = e^x - mx$ 在区间 $[0, 3]$ 上有两个零点, 则 m 的取值范围是_____.

8. 填空题

在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\frac{\tan A}{\tan B} + \frac{\tan A}{\tan C} = 3$, 则 $\sin A$ 的最大值为_____.