

山东省2022届高三开学质量检测数学题免费试卷在线检测

1. 选择题

设集合 $A = \{x | \ln x < 1\}$, $B = \{x | x^2 - 4x - 12 \geq 0\}$, 则 $A \cup (C_R B) =$ ()

- A. $(-\infty, 6)$ B. $(-2, 6)$ C. $(0, 6]$ D. $(0, e)$

2. 选择题

已知复数 $z = 1 + i$, $\bar{z}$ 为 z 的共轭复数, 则 $\frac{1+z}{\bar{z}} =$ ()

- A. $\frac{3+i}{2}$ B. $\frac{1+i}{2}$ C. $\frac{1-3i}{2}$ D. $\frac{1+3i}{2}$

3. 选择题

马林·梅森(Marin Mersenne, 1588-1648)是17世纪法国著名的数学家和修道士,也是当时欧洲科学界一位独特的中心人物.梅森在欧几里得、费马等人研究的基础上对 $2^p - 1$ 作了大量的计算、验证工作,人们为纪念梅森在数论方面的这一贡献,将形如 $2^p - 1$ (其中 p 是素数)的素数,称为梅森素数.在不超过40的素数中,随机选取两个不同的数,至少有一个为梅森素数的概率是 ()

- A. $\frac{5}{11}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{9}{22}$ D. $\frac{1}{22}$

4. 选择题

已知参加2020年某省夏季高考的53万名考生的成绩 Z 近似地服从正态分布 $N(453, 99^2)$, 估计这些考生成绩落在 $(552, 651]$ 的人数约为 ()

(附: $Z \sim N(\mu, \sigma^2)$, 则 $P(\mu - \sigma < Z \leq \mu + \sigma) = 0.6827$, $P(\mu - 2\sigma < Z \leq \mu + 2\sigma) = 0.9545$)

- A. 36014 B. 72027 C. 108041 D. 168222

5. 选择题

“中国剩余定理”又称“孙子定理”.1852年,英国来华传教士伟烈亚力将《孙子算经》中“物不知数”问题的解法传至欧洲.1874年英国数学家马西森指出此法符合1801年由高斯得到的关于问余式解法的一般性定理,因而西方称之为“中国剩余定理”.此定理讲的是关于整除的问题,现将1到1009这1009个数中,能被2除余1且被5除余1的数按从小到大的顺序排成一列,构成数列 $\{a_n\}$, 则该数列共有 ()

- A. 100项 B. 101项 C. 102项 D. 103项

6. 选择题

已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = 4$, $AC = 4\sqrt{3}$, $BC = 8$, 动点 P 自点 C 出发沿线段 CB 运动, 到达点 B 时停止, 动点 Q 自点 B 出发沿线段 BC 运动, 到达点 C 时停止, 且动点 Q 的速度是动点 P 的2倍.若二者同时出发, 且一个点停止运动时, 另一个点也停止, 则该过程中 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AQ}$ 的最大值是 ()

- A. $\frac{7}{2}$ B. 4 C. $\frac{49}{2}$ D. 23

7. 选择题