

青岛市高三数学上册期末考试题免费试卷

1. 选择题

已知集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$, $B = \{x | x^2 + 6x - 16 < 0\}$, 则 $A \cap B =$ ()

A. $\{x | -8 < x < 2\}$ B. $\{0, 1\}$ C. $\{1\}$ D. $\{0, 1, 2\}$

2. 选择题

若复数 $z = 2i + \frac{2}{1+i}$, 其中 i 是虚数单位, 则复数 z 的模为 ()

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

3. 选择题

我国古代数学著作《九章算术》有如下问题：“今有金簪，长五尺，新本一尺，重四斤，斩末一尺，重二斤，问次一尺各重几何？”意思是：“现有一根金箱，一头粗，一头细，在粗的一段截下一尺，重四斤；在细的一端截下一尺，重二斤，问依次每一尺各重几斤？”根据已知条件，若金簪由粗到细是均匀变化的，中间三尺的重量为 ()

A. 6斤 B. 9斤 C. 10斤 D. 12斤

4. 选择题

设 F_1, F_2 分别是双曲线 $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 的左、右焦点. 若点 P 在双曲线上, 且 $\overrightarrow{PF_1} \cdot \overrightarrow{PF_2} = 0$, 则 $|\overrightarrow{PF_1} + \overrightarrow{PF_2}| =$ ()

A. $\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{10}$ C. $\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

5. 选择题

把边长为1的正方形ABCD沿对角线BD折起, 形成的三棱锥 $A-BCD$ 的正视图与俯视图如图所示, 则其侧视图的面积为 ()



A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{1}{4}$

6. 选择题

在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $AA_1 = 2A_1B_1 = 2B_1C_1$, 且 $AB \perp BC$, 点 M 是 A_1C_1 的中点, 则异面直线 MB 与 AA_1 所成角的余弦值为 ()

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

7. 选择题

在区间 $[-2, 2]$ 上随机取一个数 b , 若使直线 $y = x + b$ 与圆 $x^2 + y^2 = a$ 有交点的概率为 $\frac{1}{2}$, 则 $a =$ ()

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2

8. 选择题

已知定义在 $\mathbb{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足: (1) $f(x+2) = f(x)$; (2) $f(x-2)$ 为奇函数; (3) 当 $x \in [0, 1]$