

2022届高三上册期中考试数学（黑龙江省哈尔滨师范大学附属中学）

1. 选择题

若集合 $A = \{x | x^2 + x - 2 < 0\}$, 集合 $B = \{x | \frac{1}{x^2} > 1\}$, 则 $A \cap B =$
 A. $(-1, 2)$ B. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-1, 0) \cup (0, 1)$

2. 选择题

已知 $2\sin\theta + \cos\theta = 0$, 则 $\sin\theta\cos\theta - \cos^2\theta$ 的值
 A. $-\frac{6}{5}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{6}{5}$

3. 选择题

已知向量 $a = (1, \sqrt{3})$, 向量 a, c 的夹角是 $\frac{\pi}{3}$, $a \cdot c = 2$, 则 $|c|$ 等于
 A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. 2

4. 选择题

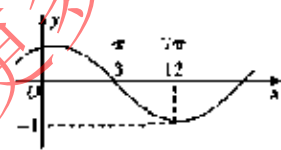
若 m, n 是两条不同的直线, α, β, γ 是三个不同的平面, 则下列说法中正确的是
 A. $\alpha // \beta, m \subset \alpha, n \subset \beta \Rightarrow m // n$ B. $\alpha \perp \gamma, \beta \perp \gamma \Rightarrow \alpha // \beta$
 C. $\alpha // \beta, m // n, m \perp \alpha \Rightarrow n \perp \beta$ D. $\alpha \cap \beta = m, \beta \cap \gamma = n, m // n \Rightarrow \alpha // \beta$

5. 选择题

《周碑算经》中有这样一个问题：从冬至日起,依次小寒、大寒、立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种这十二个节气其日影长依次成等差数列,冬至、立春、春分日影长之和为31.5尺,前九个节气日影长之和为85.5尺,则小满日影长为()
 A. 1.5尺 B. 2.5尺 C. 3.5尺 D. 4.5尺

6. 选择题

函数 $f(x) = 4\sin(\omega x + \varphi)$ (其中 $\omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的图象如图所示, 为了得到 $g(x) = \cos 2x$ 的图象, 则只要将 $f(x)$ 的图象 ()



A. 向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度

B. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度

C. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度

D. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度

7. 选择题

直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $AB \perp AC$, $AB = AC = AA_1$, 则直线 A_1B 与 AC_1 所成角的大小为