

北京市 2017 年普通高等学校高职单独招生公共文化课考试

数学第二次模拟考试试卷答案（仅供参考）

一、选择题：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	C	C	B	B	A	D	A	C

二、填空题：

1. 3 2. $(-2, 0)$ 3. 5 4. $\{x|x \leq 0\}$ 5. 3
6. 80 7. $\frac{1}{3}$ 8. 7 9. $\sqrt{3}x - y - 7 = 0$ 10. -56

三、解答题：

1. 解： $f(-x) = a(-x)^3 + b \sin(-x) + 1$

$$= -ax^3 - b \sin x + 1 \quad \text{-----3 分}$$

所以 $f(x) + f(-x) = 2$ -----5 分

于是 $f(2) + f(-2) = 2$, -----7 分

由已知，可得 $f(-2) = -2$ -----10 分

2. 解： 因为 $\sin 2\alpha = \frac{2}{3}$ 所以 $2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{2}{3}$

$$(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha \quad \text{-----4 分}$$

$$= 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3} \quad \text{-----6 分}$$

因为 $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, 所以 $\sin \alpha + \cos \alpha > 0$ -----8 分

$$\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{3} \quad \text{-----10 分}$$

3. 解： 由 $a_1 + a_2 = 4$, $a_2 + a_3 = 12$

得 $a_1 + a_1q = 4$, $a_1q + a_1q^2 = 12$ -----2 分

解得 $a_1 = 1$, $q = 3$ -----6 分

由 $S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$ -----8 分

$$\text{得 } S_5 = \frac{1 \times (1 - 3^5)}{1 - 3} = 121 \quad \text{-----10分}$$

4. 解：设点 A 、 B 的中点为 M

$$\text{由 } A(1, 2)、B(3, 1) \text{ 可得中点 } M \text{ 的坐标为 } \left(2, \frac{3}{2}\right) \quad \text{-----2分}$$

$$\text{过 } A、B \text{ 两点的直线斜率为 } k_1 = -\frac{1}{2} \quad \text{-----4分}$$

$$\text{线段 } AB \text{ 的垂直平分线的斜率为 } k_2 = 2 \quad \text{-----6分}$$

则线段 AB 的垂直平分线的方程为：

$$y - \frac{3}{2} = 2(x - 2) \quad \text{-----8分}$$

$$\text{整理成一般方程为： } 4x - 2y - 5 = 0 \quad \text{-----10分}$$

5. 解：设长方体的长、宽、高为 a, b, c ，

$$\text{由已知得 } a \cdot b = 4, a + b = 4 \quad \text{-----2分}$$

$$\text{解得 } a = 2, b = 2 \quad \text{-----4分}$$

$$\text{依题意长方体体积为 } 32, \text{ 则 } V = a \cdot b \cdot c = 32$$

$$\text{可得 } c = 8 \quad \text{-----6分}$$

$$\text{则该长方体的表面积 } S = 2(a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c) \quad \text{-----8分}$$

$$= 72 \quad \text{-----9分}$$

答：所求长方体的表面积为 72. -----10分