

## 2020年天津南开区天津市南大奥宇学校高三一模数学试卷(答案)

### 一、选择题

1. C

2. B

3. B

4. D

5. A

6. D

7. D

8. C

9. A

### 二、填空题

10.  $\{-2, -1\}$ 

11. 5

12.  $36\pi$ 13.  $1; \left[0, \frac{\pi}{8}\right]$ 

14. -2

15.  $\frac{n(n-1)}{2}$ 

### 三、解答题

16. (1)  $\frac{108}{343}$ .

(2) 见解析.

17. (1) 见解析.

(2)  $\frac{\sqrt{15}}{4}$ .(3)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .18. (1)  $M$ 的方程为  $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ .(2) 四边形  $ABCD$  面积最大值为  $\frac{8\sqrt{6}}{3}$ .19. (1) 见解析,  $a_n = 2n - 1$ .(2)  $(-\infty, -1)$ .20. (1) 当  $a \leq 0$  时, 函数  $f(x)$  在  $(0, 1)$  内单调递增, 在  $(1, +\infty)$  内单调递减;当  $0 < a < 2$  时, 函数  $f(x)$  在  $(0, 1)$  内单调递增, 在  $\left(1, \sqrt{\frac{2}{a}}\right)$  内单调递减, 在  $\left(\sqrt{\frac{2}{a}}, +\infty\right)$  内单调递增;当  $a = 2$  时, 函数  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  内单调递增;

当  $a > 2$  时, 函数  $f(x)$  在  $\left(0, \sqrt{\frac{2}{a}}\right)$  内单调递增, 函数  $f(x)$  在  $\left(\sqrt{\frac{2}{a}}, 1\right)$  内单调递减, 函数  $f(x)$  在  $(1, +\infty)$  内单调递增.

( 2 ) 证明见解析.

爱智康

爱智康

爱智康