

2020年天津南开区高三二模数学试卷(答案)

一、选择题

1. B

2. C

3. D

4. A

5. C

6. C

7. D

8. A

9. D

二、填空题

10. $\{x|0 < x \leq 2\}$

11. 2

12. 4

13. 3; 1

14. 4

15. $[0, 2]; (-\infty, -1] \cup (3, +\infty)$

三、解答题

16. (1) $-\frac{3}{4}$.
(2) $2\sqrt{2}$.

17. (1) 证明见解析 .

(2) $\frac{CM}{CF}$ 值为 $\frac{3}{5}$.(3) 二面角 $D - BC - F$ 的余弦值为 $\frac{\sqrt{6}}{3}$.18. (1) $\frac{x^2}{2} + y^2 = 1$.(2) ① $m \in \left[0, \frac{1}{2}\right)$.② $\frac{1}{5}$.19. (1) $a_n = 2n - 1$, $b_n = 2^{n-1}$.(2) ① $T_n = n^3$.

② 证明见解析 .

20. (1) $k = 2$; $f(x)$ 的单调递减区间为 $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ 和 $(1, +\infty)$, 单调递增区间为 $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$.

(2) $k \geq \frac{1}{2}$ 时, $g(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 上是单调增函数 .

(3) 证明见解析 .