

2019年天津和平区天津市耀华中学高三二模理科数学试卷(答案)

一、选择题（本大题共8小题，每小题5分，共40分）

1. D

2. A

3. D

4. A

5. B

6. A

7. D

8. C

二、填空题（本大题共6小题，每小题5分，共30分）

9. $-2 \leq m \leq 4$ 10. $\frac{2}{3}\pi + \frac{4}{3}$ 11. $\sqrt{7}$

12. 8

13. $\frac{3}{5}$ 14. $(-\infty, 0) \cup [4, 6]$

三、解答题（本大题共6小题，共80分）

15. (1) $A = \frac{\pi}{6}$.(2) $AM = 2\sqrt{7}$.16. (1) $P(A) = \frac{124}{175}$.

(2) X的分布列为：

X	1	2	3	4
P	$\frac{2}{225}$	$\frac{7}{45}$	$\frac{104}{225}$	$\frac{28}{75}$

 $E(X) = \frac{16}{5}$.

17. (1) 证明见解析.

(2) $\frac{1}{3}$.(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.18. (1) $a_n = \begin{cases} 1, & n=1 \\ -2 \\ (2n-1)(2n-3), & n \geq 2 \end{cases}$.

(2) 证明见解析.

19. (1) $C: \frac{x^2}{5} + y^2 = 1$.

(2) $k_{DE} : k = 9$, 证明见解析 .

20. (1) $f(x)$ 在 $\left(0, \frac{e}{a}\right)$ 上单独递增 , $\left(\frac{e}{a}, +\infty\right)$ 上单调递减 .

(2) 证明见解析 .

爱智康 (3) 存在 , 证明见解析 , $k = \sqrt{e} - 1$, $b = -\frac{1}{2}e$.

爱智康