

2018年天津和平区理科高三二模数学试卷(答案)

一、选择题 (每题5分, 共40分)

1. D
2. B
3. B
4. C
5. C
6. A
7. D
8. B

二、填空题 (每题5分, 共30分)

9. -2
10. $\sqrt{6}$
11. $1 + 2\sqrt{2}$
12. $\frac{9\pi}{2}$
13. $\frac{3}{2}$ 或 1.5
14. 360

三、解答题 (本大题共6小题, 共80分)

15. (1) $\pi, \left(k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{5}{6}\pi\right), k \in \mathbb{Z}.$

(2) $-\frac{17\sqrt{2}}{26}.$

16. (1) $\frac{7}{12}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}.$

(2)

X	0	1	2	3
P	$\frac{1}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{17}{36}$	$\frac{10}{36}$

$E(X) = 2.$

17. (1) 证明见解析.

(2) $\frac{2\sqrt{5}}{5}.$

(3) $\frac{\sqrt{15}}{10}.$

18. (1) $a_n = \begin{cases} 3^{\frac{n}{2}}, & n \text{ 为偶} \\ n, & n \text{ 为奇} \end{cases}.$

- (2) 证明见解析.

19. (1) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1.$

(2) $\sqrt{2} < k < 2.$

(3) M 点不存在, 证明见解析 .

20. (1) $f(x)$ 在区间 $(-a, 0)$ 上是增函数, 在 $(0, +\infty)$ 是减函数 .

(2) $0 < a < \frac{2}{e}$.

(3) 证明见解析 .