

2018年天津红桥区理科高三一模数学试卷(答案)

一、选择题（本大题共8小题，每小题5分，共40分）

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

二、填空题（本大题共6小题，每小题5分，共30分）

9.  $-\frac{1}{2}$
10.  $4\sqrt{3}$
11.  $[-\sqrt{5}, \sqrt{5}]$
12. -12
13.  $\frac{4}{3}$
14. 120

三、解答题（本大题共6小题，共80分）

15. ( 1 )  $\pi, 2$  .  
( 2 )  $x = \pi$  时 ,  $f(x)_{\max} = \sqrt{3}$  .  
 $x = \frac{7\pi}{12}$  时 ,  $f(x)_{\min} = -2$  .

16. ( 1 )  $\frac{19}{28}$  .
- ( 2 )

|     |                |               |                |
|-----|----------------|---------------|----------------|
| $X$ | 1              | 2             | 3              |
| $P$ | $\frac{3}{10}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{1}{10}$ |

 $E(X) = \frac{9}{5}$  .

17. ( 1 ) 证明见解析 .
- ( 2 ) 证明见解析 .
- ( 3 )  $60^\circ$  .

18. ( 1 )  $a_2 = 3, a_3 = 6$  .
- ( 2 )  $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$  .
- ( 3 )  $S_n = \frac{2n}{n+1}$  , 证明见解析 .

19. ( 1 )  $a \geq \frac{3}{2}$  .

( 2 )  $f(x) = -x^3 + x^2 + 1$  .

( 3 )  $\frac{3}{2} \leq a \leq \sqrt{3}$  .

**20.** ( 1 )  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$  .

( 2 )  $1 \left[ -3, -\frac{9}{4} \right]$  .

2 证明见解析 .