

2018~2019学年天津南开区天津市南开中学高二下学期期末数学试卷(答案)

一、选择题（本大题共10题，每小题4分，共计40分）

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

二、填空题（本大题共6题，每小题4分，共计24分）

- 11. $\frac{1}{2}$
- 12. 28
- 13. 7
- 14. $a \geq 3$
- 15. $\frac{11}{6}$
- 16. $\left[\frac{\ln 2}{2}, \frac{\ln 3}{3}\right)$

三、解答题（本大题共3题，共计36分）

- 17. (1) $\frac{2}{3}$.
(2) 分布列为

X	2	3	4
P	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$

数学期望 $E(X) = \frac{5}{2}$.

- 18. (1) 证明见解析 .
(2) $\frac{2}{7}\sqrt{7}$.
(3) $\frac{\sqrt{7}}{2}$.
- 19. (1) $f(x)$ 的递增区间为 $(-\infty, -3)$, $(1, +\infty)$, 递减区间为 $(-3, 1)$,
当 $x = -3$ 时 , $f(x)$ 有极大值 $6e^{-3}$,
当 $x = 1$ 时 , $f(x)$ 有极小值 $-2e$.
(2) 当 $a \leq 3$ 时 , $f(x)_{\min} = (1 - a)e$;

当 $a \geq e^2 + 2e$ 时, $f(x)_{\min} = (e^2 - a)e^e$.

当 $3 < a < e^2 + 2e$ 时, $f(x)_{\min} = [(\sqrt{a+1} - 1)^2 - 3]e^{\sqrt{a+1}-1}$.

(3) $b > 0$.