

2018年天津河北区理科高三一模数学试卷(答案)

一、选择题(共8小题，共40分)

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

二、填空题(共6小题，共30分)

- 9. 15
- 10. $\frac{3\pi}{2}$
- 11. 1
- 12. 4
- 13. 144
- 14. $-\frac{4}{3}$

三、解答题(共6小题，共80分)

- 15. (1) $\frac{\sqrt{7}}{4}$.
(2) $\frac{3\sqrt{7} + \sqrt{3}}{16}$.

- 16. (1) $\frac{19}{25}$.
(2)

P	0	1	2	3
X	$\frac{7}{24}$	$\frac{21}{40}$	$\frac{7}{40}$	$\frac{1}{120}$

 $E(X) = \frac{9}{10}$.

- 17. (1) 证明见解析 .
(2) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.
(3) $\frac{CQ}{CP} = \frac{2}{3}$.

- 18. (1) $a_n = 2\left(\frac{1}{3}\right)^n$,
 $b_n = 3n - 1$.
(2) $T_n = \frac{7}{2} - \frac{6n+7}{2 \cdot 3^n}$.

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

$$(2) 1 \quad B\left(\frac{-8k^2+6}{3+4k^2}, \frac{12k}{3+4k^2}\right).$$
$$2 \quad k = \pm \frac{\sqrt{6}}{12}.$$

20. (1) $y = -3x + 3$.

(2) 当 $a > 2$ 时, 当 $x = 0$ 时, $f(x)$ 取得极大值 $f(0) = 2$,

当 $x = \frac{2}{a}$ 时, $f(x)$ 取得极小值 $f\left(\frac{2}{a}\right) = 2 - \frac{4}{a}$;

当 $0 < a \leq 2$ 时, 当 $x = \frac{2}{a}$ 时, $f(x)$ 取得极小值 $f\left(\frac{2}{a}\right) = 2 - \frac{4}{a}$;

当 $x = 0$ 时, $f(x)$ 取得极大值 $f(0) = 2$, 无极小值.

(3) $(-3 + \sqrt{17}, +\infty)$.