

2019年天津河北区高三二模理科数学试卷(答案)

一、选择题（本大题共8题，每小题5分，共计40分）

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

二、填空题（本大题共6题，每小题5分，共计30分）

- 9. 808
- 10. 4
- 11. 6
- 12. $2\sqrt{2}$
- 13. 1
- 14. -1

三、解答题（本大题共6题，共计80分）

- 15. (1) $A = \frac{\pi}{3}$.
(2) $\sin (2B + A) = \frac{2\sqrt{2} - \sqrt{3}}{6}$.

- 16. (1) X的分布列为

X	0	10	20	30
P	$\frac{1}{60}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{13}{30}$	$\frac{2}{5}$

$E(X) = \frac{133}{6}$.

- (2) $\frac{9}{128}$.
- 17. (1) 证明见解析 .
(2) 2 .
(3) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.
- 18. (1) $b_1 = 1 , b_2 = 3 , b_3 = 5$.
(2) 证明见解析 .
(3) $T_n = 6 + (2n - 3) \cdot 2^{n+1} + n^2$.
- 19. (1)

$$\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1 .$$

(2) 平行 ; 证明见解析 .

20. (1) $a = \frac{1}{3} .$

(2) $a > 0$, 增区间为 $(-\infty, -\sqrt{a}) , (\sqrt{a}, +\infty)$, 减区间为 $(-\sqrt{a}, \sqrt{a}) .$

$a \leqslant 0$ 时 , 增区间为 $(-\infty, +\infty)$, 无减区间 .

(3) $a > \frac{e^2 + 1}{2} .$