

2019年天津河东区高三一模理科数学试卷(答案)

一、选择题 (本大题共8题, 每小题3分, 共计24分)

1. B

2. A

3. C

4. A

5. D

6. D

7. D

8. B

二、填空题 (本大题共6题, 每小题3分, 共计18分)

9. $\{0, 1, 2\}$

10. 15

11. 16π

12. 12

13. 22

14. $\frac{1}{4}$

三、解答题 (本大题共6题, 共计58分)

15. (1) 值域为 $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right]$.

(2) $\triangle ABC$ 的面积为 $10\sqrt{3}$.

16. (1) $n = 50$, $x = 0.004$, $y = 0.018$.

(2) $\frac{999}{1000}$.

(3) ξ 的分布列为:

ξ	0	1	2	3
P	$\frac{1}{220}$	$\frac{27}{220}$	$\frac{27}{55}$	$\frac{21}{55}$

$$E\xi = \frac{9}{4}.$$

17. (1) 证明见解析.

(2) $\frac{1}{3}$.

18. (1) $a_n = 2n$.

(2) $b_n = 2(3^n + 1)$, $n \in \mathbf{N}^*$.

$$(3) S_n = \frac{3 + (2n-1) \cdot 3^{n+1}}{4};$$

$$\text{则 } T_n = \frac{3 + (2n-1) \cdot 3^{n+1}}{4} + \frac{1}{2}n(n+1).$$

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

(2) 6.

20. (1) $g(x)$ 极大值 $g(1) = 1$, 无极小值.

(2) 证明见解析.

(3) $m \geq \frac{3}{e-1}.$