

2018年天津河东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. D

2. B

3. A

4. C

5. A

6. D

7. C

8. B

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题5分, 共30分)

9. 四

10. 54

11. $92 + 14\pi$

12. 0

13. $(-\infty, -1)$

14. 300

三、解答题 (本大题共6小题, 共80分)

15. (1) $\pi, -2$.

(2) $\left[0, \frac{1}{3}\pi\right], \left[\frac{5}{6}\pi, \pi\right]$.

16. (1) 15, 20, 10, 5.

(2) $\frac{2}{7}$.

(3)

X	0	1	2
P	$\frac{9}{60}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{20}$

$EX = 1.2$.

17. (1) 证明见解析.

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

(3) $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

18. (1) $a_n = 2^n, b_n = 2n - 1$.

(2) $T_n = (2n - 3)2^{n+1} + 6$.

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

(2) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$.

20. (1) 当 (i) $m > 0$ 时,

若 $x \in (-\infty, 0)$, $f(x)$ 在区间 $(-\infty, 0)$ 上是增函数;

若 $x \in \left(0, \frac{2}{m}\right)$, $f(x)$ 在区间 $\left(0, \frac{2}{m}\right)$ 上是减函数;

若 $x \in \left(\frac{2}{m}, +\infty\right)$, 在 $\left(\frac{2}{m}, +\infty\right)$ 上是增函数.

(ii) 当 $m < 0$ 时,

若 $x \in \left(-\infty, \frac{2}{m}\right)$, 在 $\left(-\infty, \frac{2}{m}\right)$ 上是减函数;

若 $x \in \left(\frac{2}{m}, 0\right)$, 在区间 $\left(\frac{2}{m}, 0\right)$ 上是增函数;

若 $x \in (0, +\infty)$, 在区间 $(0, +\infty)$ 上是减函数.

(2) $[-1, 0) \cup [3, 4]$.