

2018~2019学年广东广州天河区广州中学高二下学期期中理科数学试卷

一、选择题. (每小题5分, 共60分)

1 B 2 D 3 D 4 A 5 B 6 C 7 C 8 B 9 B 10 C 11 D

12 D

二、填空题. (每小题5分, 共20分)

13 -1

14 $3 + 5i$

15 $(-\infty, -2)$

16 1:37

2: $3n^2 - 3n + 1$

三、解答题. (本大题共6小题, 共70分)

17 (1) 360.

(2) 15.

(3) 81.

18 (1) $f(x) = x^3 - 3x$; 递减区间为

$$[-1, 1].$$

(2) $b \leq -3$.

19 $a = 1$,

$b = 4$; 证明见解析.

20 (1) $a = 1$.

(2) $a > 1$.

21 (1) $V(x) = \frac{\sqrt{3}}{4}(a - 2\sqrt{3}x)^2 x$, 定义域为

$$\left(0, \frac{\sqrt{3}}{6}a\right).$$

(2) $x = \frac{\sqrt{3}}{18}a$ 是

$V(x)$ 的最大值点, 最大容积

$$\frac{1}{54}a^3.$$

22 (1) $a \leq 2e$.

(2) $x_1 \in \left(0, \frac{1}{2}\right)$.

(3) 证明见解析.