

2017~2018学年11月广东广州天河区广州中学高三上学期理科月考数学试卷

一、选择题（每小题5分，共60分）

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

12 A

二、填空题（每小题5分，共20分）

13 ①③

14  $\sqrt{2}$

15  $\frac{4}{5}$

16  $\sqrt{2}(1 - \ln 2)$

三、解答题（6小题，共70分）

17 (1)  $120^\circ$  .

(2)  $\frac{3\sqrt{5}}{20}$  .

18 (1) 证明见解析 .

(2) 10 .

19 (1) 见解析 .

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

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

(2) 见解析

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

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

22 (1)  $a = \frac{5}{2}$  .

(2) 当  $a \leq \sqrt{2}$  时,  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  上是增函数 .

当  $a > \sqrt{2}$  时,  $f(x)$  在  $\left(0, \frac{a - \sqrt{a^2 - 2}}{2}\right)$ ,  $\left(\frac{a + \sqrt{a^2 - 2}}{2}, +\infty\right)$  上是增函数,

在  $\left(\frac{a - \sqrt{a^2 - 2}}{2}, \frac{a + \sqrt{a^2 - 2}}{2}\right)$  上是减函数 .

(3)  $a \leq 4$  .