

选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60分）

1. 【答案】C
2. 【答案】B
3. 【答案】A
4. 【答案】B
5. 【答案】D
6. 【答案】A
7. 【答案】B
8. 【答案】D
9. 【答案】C
10. 【答案】A
11. 【答案】B
12. 【答案】A

填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

13. 【答案】6
14. 【答案】-63
15. 【答案】16

16. 【答案】 $-\frac{3\sqrt{3}}{2}$

解答题（本大题共5小题，共60分）

17. 【答案】 (1) $\frac{\sqrt{23}}{5}$.

(2) 5.

18. 【答案】 (1) 证明见解析.

(2) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

19. 【答案】 (1) $\sqrt{2}x + 2y - 2\sqrt{2} = 0$ 或 $\sqrt{2}x - 2y - 2\sqrt{2} = 0$.

(2) 证明见解析.

20. 【答案】 (1) 0.1.

(2) ① 490.

② 需要.

21. 【答案】 (1) 当 $a \leq 2$ 时, $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减;

当 $a > 2$ 时, $f(x)$ 在 $(0, \frac{a - \sqrt{a^2 - 4}}{2})$ 和 $(\frac{a + \sqrt{a^2 - 4}}{2}, +\infty)$ 上单调递减,
在 $(\frac{a - \sqrt{a^2 - 4}}{2}, \frac{a + \sqrt{a^2 - 4}}{2})$ 上单调递增.

(2) 证明见解析.

选做题

解答题（本大题共2小题，每题10分，仅一题计分）

22. 【答案】 (1) $(x + 1)^2 + y^2 = 4$.

(2) $y = -\frac{4}{3}|x| + 2$.

23. 【答案】 (1) $x > \frac{1}{2}$.

(2) $0 < a \leq 2$.