

选择题（每小题5分，共40分）

1. 【答案】A

2. 【答案】B

3. 【答案】A

4. 【答案】D

5. 【答案】B

6. 【答案】C

7. 【答案】D

8. 【答案】A

填空题（每小题5分，其中9-13题为必做题，14-15题选做一题，共30分）

9. 【答案】2

10. 【答案】3

11. 【答案】4

12. 【答案】 $\frac{\sqrt{2}}{10}$

13. 【答案】 $-\frac{2011}{2}$

14. 【答案】-1或-5

15. 【答案】 $\frac{2}{3}$

解答题 (其中16-17题12分, 18-21题14分, 共80分)

16. 【答案】 (1) $a = \sqrt{3}$.

(2) 见解析.

17. 【答案】 (1) 见解析.

(2) 见解析.

18. 【答案】 (1) 证明见解析.

(2) 当 $C_1G = \frac{1}{6}a$ 时, A, E, G, F 四点共面.

(3) $\frac{6}{7}$.

19. 【答案】 (1) 见解析.

(2) 见解析.

20. 【答案】 (1) 见解析.

(2) 见解析.

(3) 见解析.

21. 【答案】 (1) 函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 $(-\infty, -1)$ 和 $(1, +\infty)$, 单调递减区间为 $(-1, 1)$.

(2) 函数 $f(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上不存在“域同区间”.