

选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60分）

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

填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

13. 【答案】-2
14. 【答案】10
15. 【答案】64

16. 【答案】 216000

解答题 (本大题共5小题, 共60分)

17. 【答案】 (1) $\frac{\pi}{3}$.
(2) $5 + \sqrt{7}$.

18. 【答案】 (1) 证明见解析.
(2) $-\frac{2\sqrt{19}}{19}$.

19. 【答案】 (1)

| | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| X | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| P | 0.04 | 0.16 | 0.24 | 0.24 | 0.20 | 0.08 | 0.04 |

(2) 19.
(3) $n = 19$

20. 【答案】 (1) 证明见解析;

E 的轨迹为一个椭圆, 方程为 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$, ($y \neq 0$)

(2) $[12, 8\sqrt{3})$

21. 【答案】 (1) $(0, +\infty)$.

(2) 证明见解析.

选做题(本大题共3小题, 选做1题, 共10分)

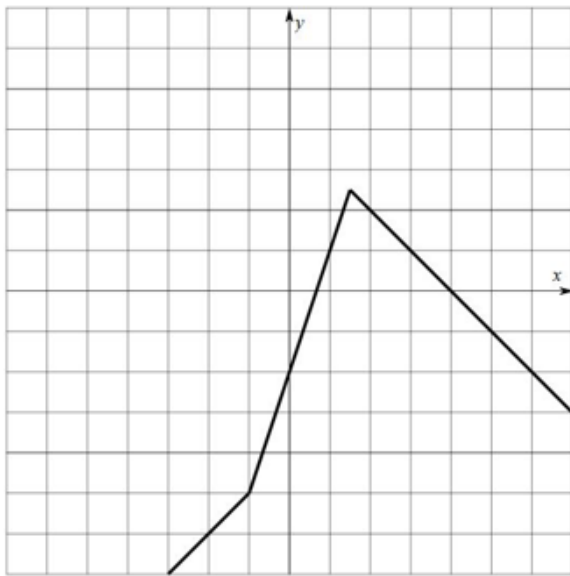
22. 【答案】 (1) 证明见解析;

(2) 证明见解析.

23. 【答案】 (1) 圆, $\rho^2 - 2\rho \sin \theta + 1 - a^2 = 0$

(2) $a = 1$

24. 【答案】 (1)



(2) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right) \cup (1, 3) \cup (5, +\infty)$

