

2017~2018学年北京海淀区清华大学附属中学高一上学期期末数学试卷

选择题（每小题5分，共40分）

1. 【答案】D

2. 【答案】A

3. 【答案】B

4. 【答案】A

5. 【答案】D

6. 【答案】D

7. 【答案】A

8. 【答案】C

填空题（每小题5分，共30分）

9. 【答案】1. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
2. $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$

10. 【答案】 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

11. 【答案】 $\frac{1}{5}$

12. 【答案】1. $-\frac{2}{3}\sqrt{2}$
2. $\frac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}}{6}$

13. 【答案】 $[-4, 6]$

14. 【答案】 1. $[-\sqrt{5}-1, \sqrt{5}-1]$

2. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$

解答题 (6小题, 共80分)

15. 【答案】 (1) $\sqrt{3}$.

(2) $\left[\frac{\pi}{6} + k\pi, \frac{2}{3}\pi + k\pi\right], k \in \mathbf{Z}$.

(3) $f(x)_{\max} = 2, f(x)_{\min} = -1$.

16. 【答案】 (1) 8.

(2) 存在, $\lambda = -\frac{1}{2}$.

(3) $k = -1$ 或 $k = 2$.

17. 【答案】 (1) $\frac{\pi}{6}$.

(2) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$.

18. 【答案】 (1) 1.

(2) $-\frac{\lambda^2}{2} - 1$.

19. 【答案】 (1) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3, & x > 1 \\ 2, & x = 1 \\ -x^2 + 1, & x < 1 \end{cases}$.

(2) $\frac{1}{7} \leq a < \frac{1}{3}$.

(3) 当 $a < -\frac{1}{2}$ 时, $F(x)_{\min} = -a + \frac{3}{4}$,

当 $-\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{1}{2}$ 时, $F(x)$ 无最小值,

当 $a > \frac{1}{2}$ 时, $F(x)_{\min} = a + \frac{3}{4}$.

20. 【答案】 (1) $f_1(x), f_2(x)$ 是保三角形函数.

(2) 2.

(3) $\frac{5}{6}\pi$.