

2017~2018学年北京西城区北京师范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】C

2. 【答案】B

3. 【答案】B

4. 【答案】C

5. 【答案】D

6. 【答案】C

7. 【答案】C

8. 【答案】A

填空题（每小题5分，共30分）

9. 【答案】2

10. 【答案】 $(\sqrt{3}, +\infty)$

11. 【答案】 $-\frac{4}{3}$

12. 【答案】 $\left(-\frac{1}{a}, 1\right)$

13. 【答案】 $(2\sqrt{2}, +\infty)$

14. 【答案】 ①②

解答题 (6 小题 , 共 80 分)

15. 【答案】 (1) $\frac{\sqrt{7}-1}{4}$.
(2) $\frac{\sqrt{14}+\sqrt{2}}{6}$.

16. 【答案】 (1) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$.
(2) 当 $x = \frac{\pi}{3}$ 时 , $f(x)_{\max} = \frac{3}{2}$, 当 $x = 0$ 时 , $f(x)_{\min} = 0$.

17. 【答案】 (1) $f(x) = 3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.
(2) $\left[\frac{5}{12}\pi + k\pi, \frac{11}{12}\pi + k\pi\right], k \in \mathbf{Z}$.
(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi$.

18. 【答案】 (1) $A = 3, B = 10, \omega = \frac{\pi}{6}$.
(2) $t \in [1, 5]$ 或 $[13, 17]$, 16 小时 .

19. 【答案】 (1) $a = \frac{2e+2}{1-e}$.
(2) $f(x)$ 是奇函数 .
(3) 1 个 .

20. 【答案】 (1) 存在 , $f(x) = 2x$.
(2) 当 $a > t$ 时 , $H(t) = 2\sqrt{t^2+2} (1 \leq t \leq \sqrt{2})$, 值域 $[2\sqrt{3}, 4]$,
当 $a \leq t$ 时 , $H(t) = \sqrt{t^2+2} - \sqrt{t^2-2} (\sqrt{2} \leq t \leq 2)$, 值域 $[\sqrt{6} - \sqrt{2}, 2]$.