

## 2018 北京市第六十六中学高二（上）期中 数 学

试卷说明

1. 本试卷共三道大题，共 3 页。
2. 卷面满分 100 分，考试时间 100 分钟。
3. 试题答案一律在答题纸上作答，在试卷上作答无效。 $X^2$

一、选择题(每小题 4 分，共 40 分)

1. 在数列符号 1, 1, 2, 3, 5, 8, x, 21, 34, 55 中，x 的值为

- |       |       |
|-------|-------|
| A. 11 | B. 12 |
| C. 13 | D. 14 |

2. 双曲线  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$  的焦点坐标为

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| A. $(\pm\sqrt{3}, 0)$ | B. $(0, \pm\sqrt{3})$ |
| C. $(\pm\sqrt{5}, 0)$ | D. $(0, \pm\sqrt{5})$ |

3. 等差数列的前三项依次为  $a-1, a+1, 2a+3$ ，则 a 的值为

- |      |       |
|------|-------|
| A. 1 | B. -1 |
| C. 0 | D. 2  |

4. 已知数列  $\{a_n\}$  是公比为 2 的等比数列，且满足  $\frac{a_4}{a_2} - a_3 = 0$ ，则  $a_4$  的值为

- |      |       |
|------|-------|
| A. 2 | B. 4  |
| C. 8 | D. 16 |

5. 已知数列  $\{a_n\}$  的前 n 项和为  $S_n$ ，且  $a_2 = -10, a_{n+1} = a_n + 3 (n \in \mathbb{N}^+)$ ，则  $S_n$  取最小值时，n 的值是

- |      |      |
|------|------|
| A. 3 | B. 4 |
| C. 5 | D. 6 |

6. 如果  $a < b < 0$ ，那么下列各式一定成立的是()

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| A. $a-b > 0$   | B. $ac < bc$                   |
| C. $a^2 > b^2$ | D. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ |

7. 已知数列的  $s_n = n^2 + n + 1$ ，则  $a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11}$  的值为

- |       |        |
|-------|--------|
| A. 73 | B. 60  |
| C. 76 | D. 144 |

8. 椭圆  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  共焦点且过点  $P(2, 1)$  的双曲线方程是

A.  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$

B.  $\frac{x^2}{2} - y^2 = 1$

C.  $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{3} = 1$

D.  $x^2 - \frac{y^2}{2} = 1$

9. 已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的长轴端点为  $A_1, A_2$  短轴端点为  $B_1, B_2$ , 焦距为 2 若

$\triangle B_1 A_1 B_2$  为等边三角形, 则椭圆的方程为

A.  $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$

B.  $\frac{2x^2}{36} + 2y^2 = 1$

C.  $\frac{2x^2}{4} + 3y^2 = 1$

D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$

10. 椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的离心率是  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{a^2 + 1}{b}$  的最小值为

A.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

B.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{1}{2}$

D. 1

二、填空题(每小题 4 分, 共 24 分)

11. 若抛物线  $y^2 = 2px$  的焦点坐标为  $(1, 0)$ , 则  $p = \underline{\hspace{2cm}}$ ; 准线方程为  $\underline{\hspace{2cm}}$

12. 在等差数列  $\{a_n\}$  中,  $a_7 + a_9 = 16$ ,  $a_4 = 1$ , 则  $a_{12}$  的值  $\underline{\hspace{2cm}}$

13. 已知函数  $y = x + \frac{4}{x-1} (x > 1)$ , 则此函数的最小值  $\underline{\hspace{2cm}}$

14. 设双曲线  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1 (a > 0)$  的渐近线方程为  $3x \pm 2y = 0$ , 则  $a$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$

15. 已知点  $A(2, 1)$ , 抛物线  $y^2 = 4x$  的焦点是  $F$  若抛物线上存在一点  $P$ , 使得  $|PA| + |PF|$  最小, 则最小值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ; 此时  $P$  点的坐标为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

16. 不等式  $x^2 - 2x + 3 \leq a^2 - 2a - 1$  在  $\mathbb{R}$  上的解集是  $\emptyset$ , 则实数  $a$  的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$

三、解答题(每小题 12 分, 共 36 分)

17 设  $\{a_n\}$  是等差数列,  $\{b_n\}$  是各项都为正数的等比数列, 且  $a_1=b_1=1$ ,  $a_3+b_3=21$ ,  $a_5+b_5=13$ ,

(I) 求  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  的通项公式; (II) 求数列  $\{a_n+b_n\}$  的前  $n$  项的和  $s_n$

18 已知椭圆  $W: \frac{x^2}{4}+y^2=1$  直线  $l$  过点  $(0, -2)$  与椭圆  $W$  交于两点  $A, B$ ,  $O$  为坐标原点,

(I) 求椭圆的离心率和短轴长;

(II) 若直线  $l$  的斜率是 2, 求线段  $AB$  的长

19 已知数列  $\{a_n\}$  是递增的等比数列, 且  $a_1+a_4=9$ ,  $a_2a_3=8$

(I) 求数列  $\{a_n\}$  的通项公式

(II) 设  $s_n$  为数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和,  $b_n = \frac{a_{n+1}}{s_n s_{n+1}}$ , 求数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和  $T_n$

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线\_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

## 北京高考资讯

### 关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980