

### 数学试卷参考答案

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	C	D	B	B	A	D

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分。

题号	9	10	11	12
答案	BCD	AB	ACD	BD

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 充分不必要      14.  $2^{2023}$       15.  $(-3, \frac{1}{3})$       16.  $2\sqrt{2}; 2+2\sqrt{2}$

四、解答题：本题共 6 小题，共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

$$17. (1) \left. \begin{array}{l} AD \perp \text{平面} PAB \\ AP \subset \text{平面} PAB \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} AD \perp AP \\ AB \perp AP \\ AB, AD \subset \text{平面} ABD \\ AB \cap AD = D \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} AP \perp \text{平面} ABD \\ CD \subset \text{平面} ABD \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} AP \perp CD \\ CD \perp PD \\ AP \cap AD = A \\ AP, AD \subset \text{平面} PAD \end{array} \right\} \Rightarrow CD \perp \text{平面} PAD (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{9}$$

18. (1)      (2)

$$19. (1) CD = \frac{\sqrt{6}}{3} \quad (2) \frac{25\sqrt{3}}{6}$$

20. (1) 平均分为 74，标准差为 7.

(2) 高一学生知识达标是否“合格”

(3) 随机变量  $X$  的分布列为

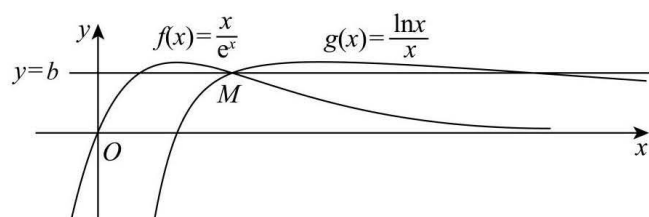
$X$	0	2	5
$P$	$\frac{25}{36}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{18}$

$$E(X) = 0 \times \frac{25}{36} + 2 \times \frac{1}{4} + 5 \times \frac{1}{18} = \frac{7}{9}.$$

$$21. (1) \frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{3} = 1 \quad (2) \text{过定点} \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$$

22. (1)  $a=1$

(2) ①两个函数大致图象如下：设  $f(x), g(x)$  图象的交点为  $M$ ,



当直线  $y=b$  经过点  $M$  时，此时直线  $y=b$  与两曲线  $y=f(x)$  和  $y=g(x)$  恰好有三个交点，故存在实数  $b$ ，使得集合  $A \cup B$  中有且仅有 3 个元素。

②此时  $x_1 x_3 = x_2^2$ ， $x_1 + x_3 = \frac{x_2^2}{x_1} + x_1 \geq 2x_2$ ，又  $x_1 < 1 < x_3$ ，故  $x_1 + x_3 > 2x_2$

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

