

2023 年内蒙古通辽市中考数学真题【含答案、解析】

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 现有以下五个结论：

- ①有理数包括所有整数、分数和小数；
- ②若两个数和为 0，则它们互为相反数；
- ③每一个有理数都能在数轴上找到一个点与之对应；
- ④倒数等于其本身的有理数只有 1；
- ⑤几个有理数相乘，负因数个数为奇数个则乘积为负数．其中正确的有（ ）.

A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

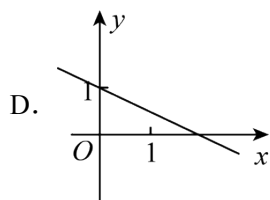
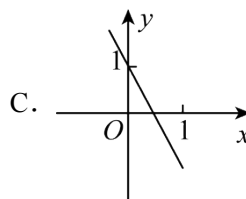
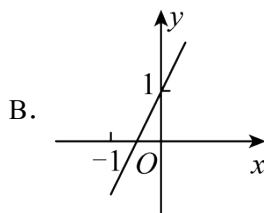
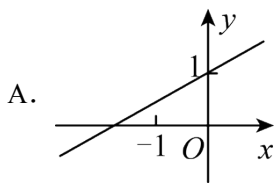
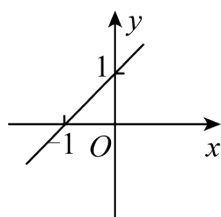
2. 一个不透明盒子里装有 a 只白球、 b 只黑球、 c 只红球，这些球仅颜色不同．从中随机摸出一只球，若 $P(\text{摸出白球}) = \frac{1}{3}$ ，则下列结论正确的是（ ）

A. $a = 1$ B. $a = 3$ C. $a = b = c$ D. $a = \frac{1}{2}(b + c)$

3. 将长度为 2cm 的线段向上平移 3cm 后，所得线段的长度为（ ）

A. 2cm B. 3cm C. 5cm D. 无法确定

4. 已知函数 $y = kx + b$ 的图象如图所示，则函数 $y = 2kx + b$ 的图象是（ ）



5. 函数 $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）

A. $x \leq 1$ B. $x \geq 1$ C. $x < 1$ 且 $x \neq 0$ D. $x \leq 1$ 且 $x \neq 0$

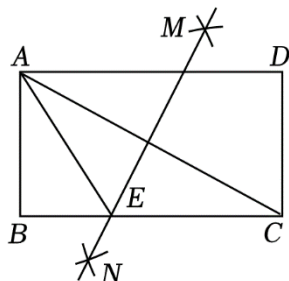
6. 若反比例函数解析式为 $y = \frac{6}{x}$ ，则下列说法不正确的是（ ）

A. 图象位于第一、三象限 B. 图象经过点 $P(2, 3)$

C. y 随 x 的增大而减小

D. 图象关于原点对称

7. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, AC 是对角线, $\angle ACD = 60^\circ$, 分别以点 A 和点 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 M, N 两点, 作直线 MN , 交 BC 于点 E , 连接 AE , 则 $\angle BAE$ 的度数是 ()



A. 28°

B. 30°

C. 32°

D. 35°

8. 下列计算错误的是 ()

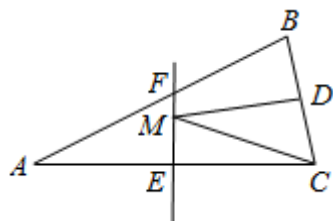
A. $(-a)^2 \cdot (-a) = -a^3$

B. $(xy^2)^2 = x^2y^4$

C. $a^7 \div a^7 = 1$

D. $2a^4 \cdot 3a^2 = 6a^8$

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中 $AB = AC$, $BC = 8$, 面积是 20, AC 的垂直平分线 EF 分别交 AC 、 AB 边于 E 、 F 点, 若点 D 为 BC 边的中点, 点 M 为线段上一动点, 则 $\triangle CDM$ 周长的最小值为 ()



A. 8

B. 9

C. 10

D. 12

10. 下列尺规作图的语句正确的是 ()

A. 延长射线 AB 到 D

B. 延长线段 AB 至 C , 使 $AC = BC$

C. 作直线 $AB = 3\text{cm}$

D. 以点 D 为圆心, 任意长为半径画弧

11. 已知 $a = \frac{4}{\sqrt{5}+3}$, $b = \sqrt{5}-3$, 则 a 与 b 的关系是 ()

A. $a = b$

B. $ab = 1$

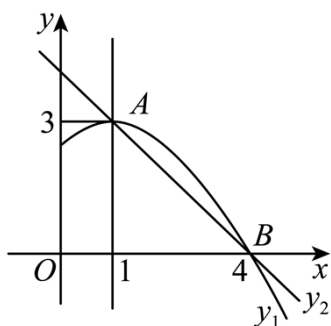
C. $ab = -1$

D. $a + b = 0$

12. 如图是抛物线 $y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的一部分, 抛物线的顶点坐标 $A(1, 3)$, 与 x 轴的一个交点为 $B(4, 0)$, 直线 $y_2 = mx + n$ ($n \neq 0$) 与抛物线交于 A 、 B 两点, 结合图象分析下列结论:

- ① $2a + b = 0$; ② $Q(0, q)$, $P(3, p)$ 为抛物线 $y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 上的两点, 则 $q > p$; ③ 当 $1 < x < 4$ 时, 有 $y_2 < y_1$; ④ 抛物线与 x 轴的另一个交点是 $(-1, 0)$.

其中正确的是 ()



A. ①②

B. ②③

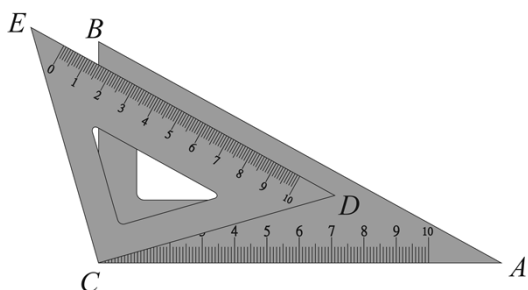
C. ①③④

D. ①②③

二、填空题

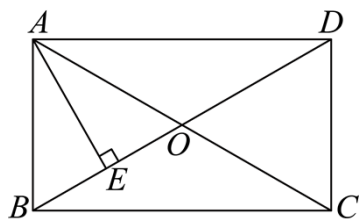
13. 数据 2, 7, 5, 7, 9 的众数、中位数、平均数分别是____、____、____.

14. 如图, 把一副直角三角尺 (其中 $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle D = \angle E = 45^\circ$) 的直角顶点 C 重合放在一起, 且三角尺 ABC 固定不动, 将三角尺 DCE 绕点 C 转动, 当三角尺 DCE 有一条边与 AB 边平行, 且点 E 在直线 AC 上方时, $\angle ACD$ 的度数为_____.

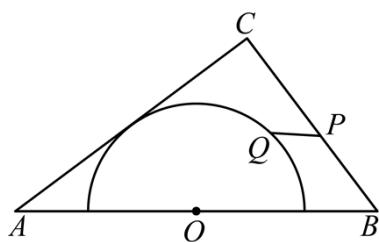


15. 已知点 $A(5m+4, 2m-2)$ 关于 y 轴的对称点在第三象限, 则 m 的取值范围是_____.

16. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AD = 8$, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $AE \perp BD$, 垂足为点 E , 且 AE 平分 $\angle BAC$, 则 AB 的长为_____.



17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 10$, $AC = 8$, $BC = 6$, 以边 AB 的中点 O 为圆心, 作半圆与 AC 相切, 点 P 、 Q 分别是边 BC 和半圆上的动点, 连接 PQ , 则 PQ 长的最大值与最小值的和是_____.

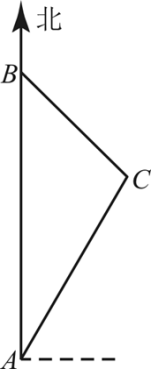


三、解答题

18. 计算: $2\sqrt{3} \times (-\sqrt{6}) - \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + |1 - \sqrt{2}|$

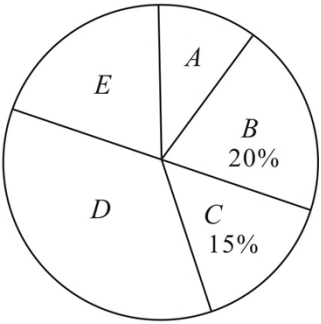
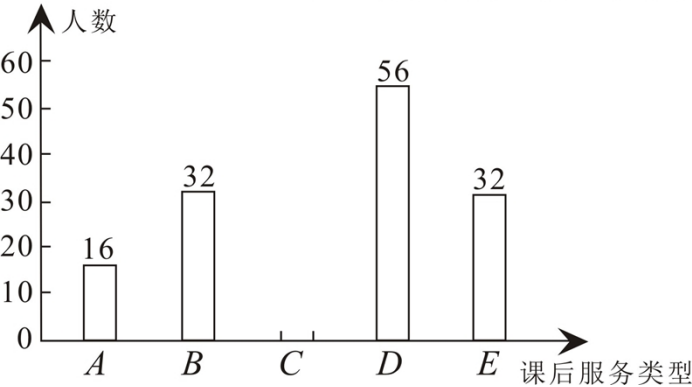
19. 先化简，再求值： $\left(1 - \frac{2}{x+1}\right) \div \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x}$ ，请从 $-1, 0, 1, 2$ 中选一个认为合适的 x 值，代入求值.

20. 如图，我国海监船在 A 处发现正北方向 B 处有一艘可疑船只，正沿南偏东 45° 方向航行，我海监船迅速沿北偏东 30° 方向去拦截，经历4小时刚好在 C 处将可疑船只拦截，已知我海监船航行的速度是每小时35海里，求可疑船只航行的距离 BC .



21. 中小学生课后服务是与义务教育紧密相关的一种教育延伸服务. 某中学教务处想了解本校初中学生最喜欢的课后服务类型，在全校所有初中班级中随机抽取了若干名学生，对他们进行了问卷调查，可选择的课后服务类型有： A . 体育、 B . 艺术、 C . 科普、 D . 阅读、 E . 其他. 调查时要求每位被调查的学生必须从中选项且只能选一项，并把统计结果绘制成如下两副不完整的统计图.

学生最喜欢的课后服务类型情况统计图

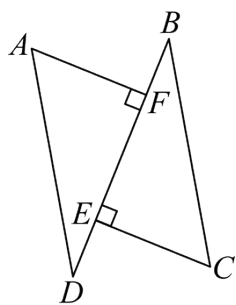


请你根据以上提供的信息，解答下列问题：

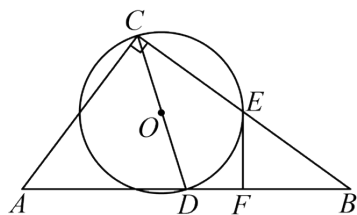
(1) 补全上面的条形统计图，本次所抽取的学生“最喜欢的课后服务类型”的众数为_____， D 所对的扇形圆心角度数为_____.

(2) 已知该校共有1800名初中学生，请你估计该校初中学生中最喜欢的课后服务类型为体育或阅读的总人数.

22. 如图，在 $\triangle ADF$ 与 $\triangle CBE$ 中，点 E, F 在线段 BD 上， $AF \perp BD$ ， $CE \perp BD$ ， $AD = CB$ ， $DE = BF$. 求证： $AF = CE$.



23. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， CD 为斜边中线，以 CD 为直径作 $\odot O$ 交 BC 于点 E ，过点 E 作 $EF \perp AB$ ，垂足为点 F 。



(1) 求证： EF 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 若直径 $CD = 13$ ， $CB = 24$ ，求 EF 的长。

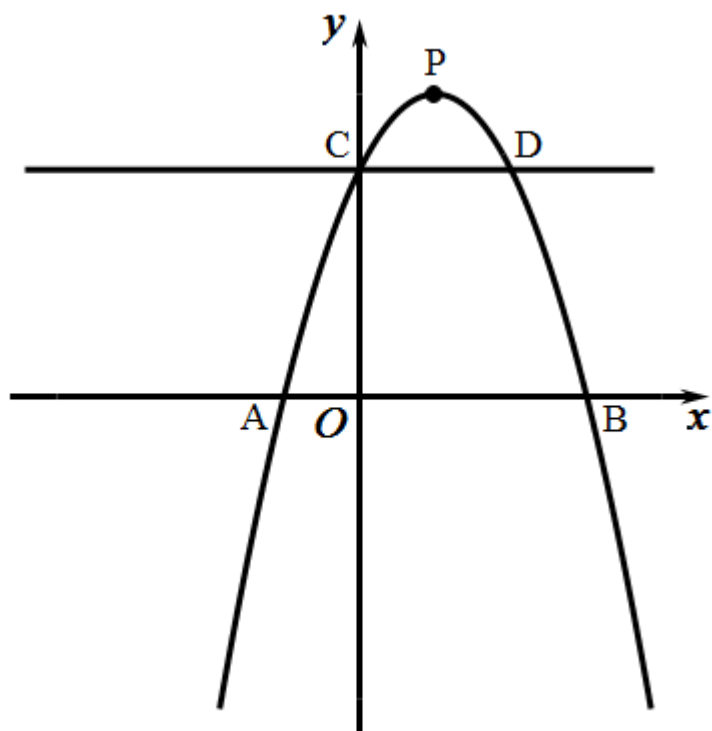
24. 某宾馆有客房 200 间供游客居住，当每间客房的定价为每天 180 元时，客房恰好全部住满；如果每间客房每天的定价每增加 10 元，就会减少 4 间客房出租。设每间客房每天的定价增加 x ($x < 100$) 元，宾馆出租的客房为 y 间。求：

(1) y 关于 x 的函数关系式。

(2) 如果某天宾馆客房收入 38400 元，那么这天每间客房的价格是多少元？

25. 如果 $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{b+a} = k$ ， x_1 和 x_2 是方程 $\left(k - \frac{1}{2}\right)x^2 - 3x + 3 = 0$ 的两个实根，求 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值。

26. 如图二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图像交 x 轴于 $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ ，交 y 轴于 $C(0, 3)$ ，直线 CD 平行于 x 轴，与抛物线另一个交点为 D 。



- (1) 求函数的解析式；
- (2) 若 M 是 x 轴上的动点， N 是抛物线上的动点，求使以 B 、 D 、 M 、 N 为顶点的四边形是平行四边形的 M 的横坐标.

《初中数学中考试题》参考答案

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

1. C

【分析】根据有理数的分类、相反数的性质、数轴上的点与有理数的关系、倒数、有理数乘法法则逐一判断即可得出答案.

【详解】①有理数包括所有整数和分数，说法错误；

②若两个数和为 0，则它们互为相反数，说法正确；

③每一个有理数都能在数轴上找到一个点与之对应，说法正确；

④倒数等于其本身的有理数有 1 和 -1，说法错误；

⑤几个不为零的有理数相乘，负因数个数为奇数个则乘积为负数，说法错误；

正确的为②③，共 2 个，

故选 C.

【点睛】本题主要考查有理数，相反数，倒数，数轴上的点与有理数的关系，有理数乘法法则，掌握有理数的分类，相反数，倒数，数轴上的点与有理数的关系，有理数乘法法则是解题的关键.

2. D

【分析】根据概率公式得出 $\frac{a}{a+b+c} = \frac{1}{3}$ ，整理可得.

【详解】解：解：由题意知 $\frac{a}{a+b+c} = \frac{1}{3}$ ，

则 $3a = a + b + c$ ，

$\therefore 2a = b + c$ ，

$\therefore a = \frac{1}{2} (b + c)$ ，

故选 D.

【点睛】此题考查了概率的定义：如果一个事件有 n 种可能，而且这些事件的可能性相同，其中事件 A 出现 m 种结果，那么事件 A 的概率 $P(A) = \frac{m}{n}$.

3. A

【分析】根据平移的性质解答即可.

【详解】解：将长度为 2cm 的线段向上平移 3cm 后，所得线段的长度为 2cm，

故选：A.

【点睛】本题考查的是平移的性质，掌握平移不改变图形的形状和大小是解题的关键.

4. B

【详解】试题分析：由图可得 $k > 0$ ，则有 $2k > k$ ，从而可以判断结果.

$\therefore k > 0$

$$\therefore 2k > k$$

$\therefore$ 函数 $y = 2kx + b$ 的图象是第二个

故选 B.

考点：一次函数的性质

点评：解答本题的关键是熟练掌握 $|k|$ 越大，直线的倾斜长度越大，即直线与 x 轴的夹角越大.

5. D

【分析】根据二次根式和分式有意义的条件计算求解即可.

【详解】解：由题意得：

$$\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} x \leq 1 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

故选：D.

【点睛】本题主要考查了二次根式和分式有意义的条件，掌握二次根式、分式有意义的条件是解答本题关键.

6. C

【分析】本题考查反比例函数的解析式及性质，根据 k 值，及把点的坐标代入函数解析式，然后运用性质进行解题.

【详解】解：A. $k = 6 > 0$, 反比例函数图像位于一、三象限；该选项正确，不符合题意；

B. 当 $x = 2$, $y = 3$, 所以经过 $P(2, 3)$, 该选项正确，不符合题意；

C. $k = 6 > 0$, 在每一项内 y 随 x 的增大而减小，该选项错误，符合题意；

D. 反比例函数图像关于原点对称，该选项正确，不符合题意；

故选：D.

7. B

【分析】根据矩形的性质，线段垂直平分线的性质，等腰三角形的性质计算即可，本题考查了矩形的性质，线段垂直平分线的基本作图和性质，等腰三角形性质，熟练掌握作图和矩形的性质是解题的关键.

【详解】解： $\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形，

$$\therefore \angle B = \angle DCB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ACB = 30^\circ, \angle BAC = 60^\circ,$$

由作图可知 MN 垂直平分线段 AC ,

$$\therefore AE = EC,$$

$$\therefore \angle EAC = \angle ACB = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BAE = \angle BAC - \angle EAC = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ,$$

故选：B.

8. D

【分析】根据积的乘方、同底数幂的乘除法、单项式乘以单项式的运算法则逐项判断即可.

【详解】解：A、 $(-a)^2 \cdot (-a) = (-a)^3 = -a^3$ ，故此选项计算正确，不符合题意；

B、 $(xy^2)^2 = x^2y^4$ ，故此选项计算正确，不符合题意；

C、 $a^7 \div a^7 = 1$ ，故此选项正确，不符合题意；

D、 $2a^4 \cdot 3a^2 = 6a^6$ ，故此选项计算错误，符合题意，

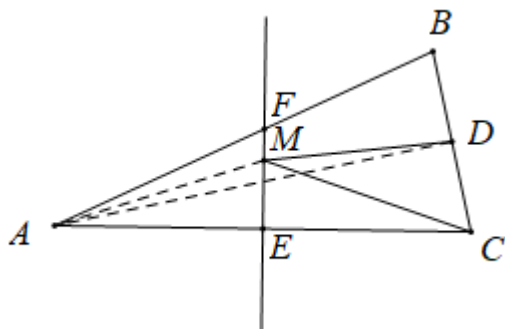
故选：D.

【点睛】本题考查积的乘方、同底数幂的乘除法、单项式乘以单项式，熟记运算法则，正确计算是解答的关键.

9. B

【分析】连接 AD ， AM ，首先由 $AB=AC$ ，得到 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，然后根据点 D 为 BC 边的中点，得出 $AD \perp BC$ ，根据垂直平分线的性质得出 $AM=CM$ ，然后可判断出 AD 的长度即线段 $CM+DM$ 的最小值，即可求出 $\triangle CDM$ 周长的最小值.

【详解】解：如图所示，连接 AD ， AM ，



$\because \triangle ABC$ 是等腰三角形，点 D 是 BC 边的中点，

$\therefore AD \perp BC$ ，

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times 8 \times AD = 20，$$

解得： $AD=5$ ，

$\because EF$ 是线段 AC 的垂直平分线，

$\therefore$ 点 C 关于直线 EF 的对称点为点 A ，

$\therefore MA = MC$ ，

$\therefore AD \leq AM + MD$ ，

$\therefore AD$ 的长为 $CM + MD$ 的最小值，

$$\therefore \triangle CDM \text{ 的周长最短} = AD + \frac{1}{2} BC = 5 + \frac{1}{2} \times 8 = 5 + 4 = 9.$$

故选：B.

【点睛】此题考查了等腰三角形三线合一的性质，轴对称最短路径问题，垂直平分线的性质，解题的关键是熟练掌握等腰三角形三线合一的性质和垂直平分线的性质.

10. D

【分析】本题考查了线段、射线以及直线的概念及尺规作图，熟练掌握线段、射线以及直线的性质是解题的关键；

根据线段、射线以及直线的概念，利用尺规作图的方法进行判断即可得出正确的结论.

【详解】解：A. 根据射线 AB 是从 A 向 B 无限延伸，故延长射线 AB 到 D 是错误的；不符合题意；

B. 延长线段 AB 至 C ，则 $AC > BC$ ，故使 $AC = BC$ 是错误的；不符合题意；

C. 根据直线的长度无法测量，故作直线 $AB = 3\text{cm}$ 是错误的；不符合题意；

D. 根据圆心和半径长即可确定弧线的形状，故以点 D 为圆心，任意长为半径画弧是正确的；符合题意；

故选：D.

11. D

【分析】本题考查二次根式混合运算，涉及分母有理化、二次根式加减乘除混合运算等知识，熟练掌握分母有理化，根据选项运用二次根式加减乘除混合运算逐个验证是解决问题的关键.

【详解】解：Q $a = \frac{4}{\sqrt{5}+3} = \frac{4(\sqrt{5}-3)}{(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-3)} = \frac{4(\sqrt{5}-3)}{-4} = 3-\sqrt{5}$ ， $b = \sqrt{5}-3$

∴ A、 $a \neq b$ ，该选项错误，不符合题意；

B、 $ab = -(\sqrt{5}-3)(\sqrt{5}-3) = -(\sqrt{5}-3)^2 = -(5-6\sqrt{5}+9) = -14+6\sqrt{5} \neq 1$ ，该选项错误，不符合题意；

C、 $ab = -(\sqrt{5}-3)(\sqrt{5}-3) = -(\sqrt{5}-3)^2 = -(5-6\sqrt{5}+9) = -14+6\sqrt{5} \neq -1$ ，该选项错误，不符合题意；

D、 $a+b = (3-\sqrt{5})+(\sqrt{5}-3) = 0$ ，该选项正确，符合题意；

故选：D.

12. D

【分析】本题考查二次函数与不等式（组）、二次函数图象与系数的关系、抛物线与 x 轴的交点. 由

题意可得，抛物线的对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，则 $2a+b=0$ ；由图象可知，当 $x > 1$ 时， y 随 x 的

增大而减小，由抛物线的对称性可知，当 $x=0$ 与 $x=2$ 时对应的函数值相同，则 $q > p$ ；根据图象可得，当 $1 < x < 4$ 时， $y_2 < y_1$ ；结合图象可知，抛物线与 x 轴的另一个交点是 $(-2, 0)$.

【详解】解：Q 抛物线的顶点坐标为 $A(1, 3)$ ，

∴ 抛物线的对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，

∴ $b = -2a$ ，

即 $2a+b=0$.

故结论①正确，符合题意；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/766123110205011102>