

贵阳市初中学业水平考试试题卷

数学

同学你好！答题前请认真阅读以下内容：

1 全卷共 6 页，三个大题，共 25 小题，满分 150 分考试时间为 120 分钟考试形式闭卷

2 一律在答题卡相应位置作答，在试题卷上答题视为无效

3 不能使用科学计算器

一选择题：以下每小题均有 ABCD 四个选项，其中只有一个选项正确，请用 2B 铅笔在答题卡相应位置作答，每小题 3 分，共 36 分

1 下列各数为负数的是（ ）

A -2

B 0

C 3

D $\sqrt{5}$

【答案】A

【解析】

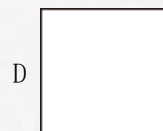
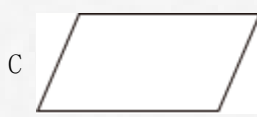
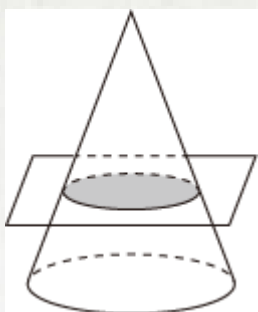
【分析】根据负数的定义即可求解

【详解】解：-2 是负数

故选 A

【点睛】本题考查了负数的意义，掌握负数的定义是解题的关键，正数前添加一个负号，即为负数

2 如图，用一个平行于圆锥底面的平面截圆锥，截面的形状是（ ）



【答案】B

【解析】

【分析】根据圆锥体的立体图形判断即可

【详解】用平行底面的平面截圆锥体，截面是圆形，

故选：B

【点睛】本题考查了截面图形的判断，具有一定的空间想象力是解答本题的关键

3 中国科学技术大学利用“墨子号”科学实验卫星，首次实现在地球上相距 1200 公里的两个地面站之间的量子态远程传输，对于人类构建全球化量子信息处理和量子通信网络迈出重要一步，1200 这个数用科学记数法可表示为（ ）

- A 0.12×10^4 B 1.2×10^4 C 1.2×10^3 D 12×10^2

【答案】C

【解析】

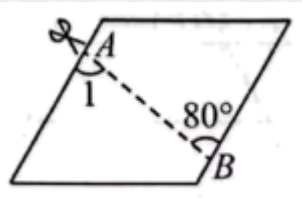
【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数

【详解】解： $1200 = 1.2 \times 10^3$ ，

故选：C

【点睛】此题考查科学记数法的表示方法科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值

4 如图，将菱形纸片沿着线段 AB 剪成两个全等的图形，则 $\angle 1$ 的度数是（ ）



- A 40° B 60° C 80° D 100°

【答案】C

【解析】

【分析】根据两直线平行，内错角相等可得出答案

【详解】解： \because 纸片是菱形

\therefore 对边平行且相等

$\therefore \angle 1 = 80^\circ$ （两直线平行，内错角相等）

故选：C

【点睛】本题考查了菱形的性质，解题的关键是要知道两直线平行，内错角相等

5 若式子 $\sqrt{x-3}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是

- A $x \geq 3$ B $x \leq 3$ C $x > 3$ D $x < 3$



【答案】A

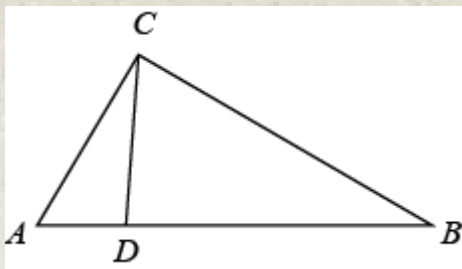
【解析】

【详解】解：由题意得 $x-3 \geq 0$

解得 $x \geq 3$,

故选：A

6 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 AB 边上的点， $\angle B = \angle ACD$ ， $AC:AB=1:2$ ，则 $\triangle ADC$ 与 $\triangle ACB$ 的周长比是 ()



A $1:\sqrt{2}$

B 1:2

C 1:3

D 1:4

【答案】B

【解析】

【分析】先证明 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ ，即有 $\frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{CD}{BC} = \frac{1}{2}$ ，则可得 $\frac{AC+AD+CD}{AB+AC+BC} = \frac{1}{2}$ ，问题得解

【详解】 $\because \angle B = \angle ACD$ ， $\angle A = \angle A$ ，

$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC$ ，

$$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{CD}{BC}$$

$$\because \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{CD}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{CD}{BC} = \frac{AC+AD+CD}{AB+AC+BC} = \frac{1}{2}$$

$\therefore \triangle ADC$ 与 $\triangle ACB$ 的周长比 1:2，

故选：B

【点睛】本题主要考查了相似三角形的判定与性质，证明 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ 是解答本题的关键

某校九年级选出三名同学参加学校组织的“法治和安全知识竞赛”比赛规定，以抽签方式决定每个人的出场顺序，主持人将表示出场顺序的数字 1, 2, 3 分别写在 3 张同样的纸条上，并将这些纸条放在一个不透明的盒子中，搅匀后从中任意抽出一张，小星第一个抽，下列说法中正确的是（ ）

- A 小星抽到数字 1 的可能性最小 B 小星抽到数字 2 的可能性最大
C 小星抽到数字 3 的可能性最大 D 小星抽到每个数的可能性相同

【答案】D

【解析】

【分析】算出每种情况的概率，即可判断事件可能性的大小

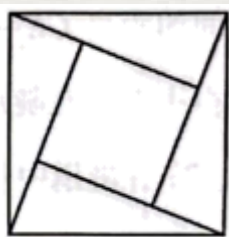
【详解】解：每个数字抽到的概率都为： $\frac{1}{3}$ ，

故小星抽到每个数的可能性相同

故选：D

【点睛】本题主要考查利用概率公式求概率，正确应用公式是解题的关键

8 如图，“赵爽弦图”是由四个全等的直角三角形与中间的一个小正方形拼成的大正方形，若图中的直角三角形的两条直角边的长分别为 1 和 3，则中间小正方形的周长是（ ）



- A 4 B 8 C 12 D 16

【答案】B

【解析】

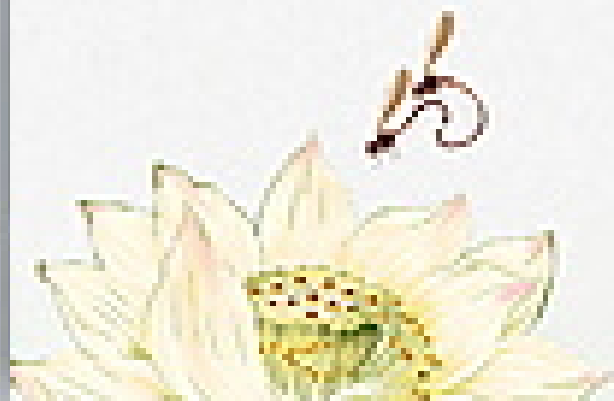
【分析】根据图形分析可得小正方形的边长为两条直角边长的差，据此即可求解

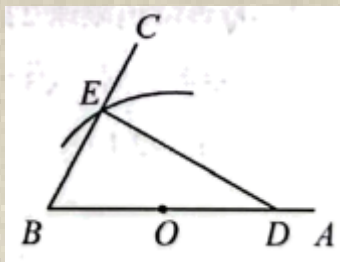
【详解】图中的直角三角形的两条直角边的长分别为 1 和 3，则中间小正方形的周长是 $4 \times (3 - 1) = 8$

故选 B

【点睛】本题考查了以弦图为背景的计算题，理解题意是解题的关键

9 如图，已知 $\angle ABC = 60^\circ$ ，点 D 为 BA 边上一点， $BD = 10$ ，点 O 为线段 BD 的中点，以点 O 为圆心，线段 OB 长为半径作弧，交 BC 于点 E，连接 DE，则 BE 的长是（ ）





A 5

B $5\sqrt{2}$

C $5\sqrt{3}$

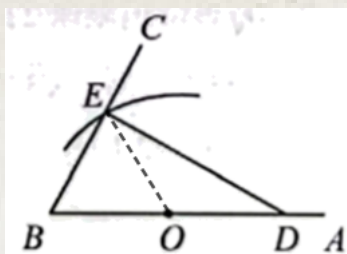
D $5\sqrt{5}$

【答案】 A

【解析】

【分析】 根据同圆半径相等可得 $\triangle OBE$ 为等腰三角形，又因为 $\angle ABC = 60^\circ$ ，可得 $\triangle OBE$ 为等边三角形，即可求得 BE 的长

【详解】 连接 OE ，如图所示：



$\because BD = 10$ ，点 O 为线段 BD 的中点，

$\therefore OB = OD = 5$ ，

\because 以点 O 为圆心，线段 OB 长为半径作弧，交 BC 于点 E ，

$\therefore OE = OB = OD = 5$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle OEB = 60^\circ$ ，

$\therefore \triangle OBE$ 为等边三角形，

即 $BE = OE = OB = 5$ ，

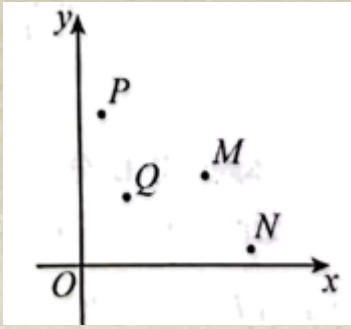
故选：A

【点睛】 本题考查了同圆半径相等，一个角为 60° 的等腰三角形，解题的关键是判断出 $\triangle OBE$ 为等边三角形

10 如图，在平面直角坐标系中有 P ， Q ， M ， N 四个点，其中恰有三点在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的

图象上根据图中四点的位置，判断这四个点中不在函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上的点是 ()





A 点 P

B 点 Q

C 点 M

D 点 N

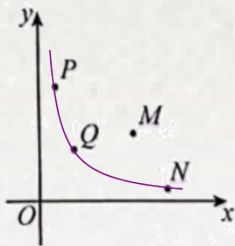
【答案】 C

【解析】

【分析】 根据反比例函数的性质，在第一象限内 y 随 x 的增大而减小，用平滑的曲线连接发现 M 点不在函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上

【详解】 解： $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 在第一象限内 y 随 x 的增大而减小，用平滑的曲线连接发现 M 点不在函数

$y = \frac{k}{x}$ 的图象上



故选 C

【点睛】 本题考查了反比例函数的性质，掌握反比例函数图象的性质是解题的关键

11 小红在班上做节水意识调查，收集了班上 7 位同学家里上个月的用水量（单位：吨）如下：5，5，6，7，8，9，10 她发现，若去掉其中两个数据后，这组数据的中位数众数保持不变，则去掉的两个数可能是（ ）

A 5，10

B 5，9

C 6，8

D 7，8

【答案】 C

【解析】

【分析】 先求出已知数组的中位数和众数，再根据中位数和众数的定义逐项判断即可

【详解】 数列 5，5，6，7，8，9，10 的众数是 5，中位数是 7，

去掉两个数后中位数和众数保持不变，据此逐项判断：

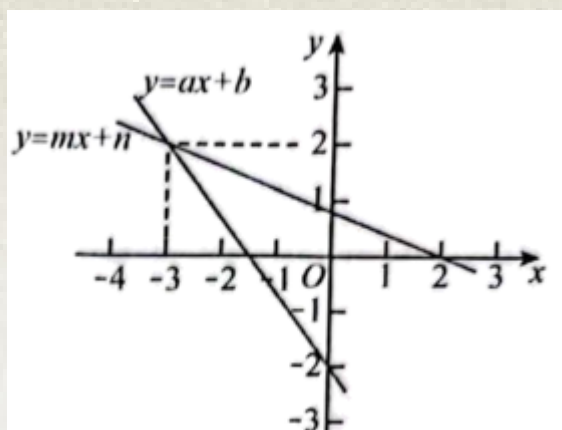


- A 项，去掉 5 之后，数列的众数不再是 5，故 A 项错误；
 B 项，去掉 5 之后，数列的众数不再是 5，故 B 项错误；
 C 项，去掉 6 和 8 之后，新数列的中位数和众数依旧保持不变，故 C 项正确；
 D 项，去掉 7 和 8 之后，新数列的中位数为 6，发生变化，故 D 项错误，

故选：C

【点睛】本题考查了中位数和众数的知识，掌握中位数和众数的定义是解答本题的关键

12 在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y = ax + b$ 与 $y = mx + n$ ($a < m < 0$) 的图象如图所示，小星根据图象得到如下结论：



①在一次函数 $y = mx + n$ 的图象中， y 的值随着 x 值的增大而增大；

②方程组 $\begin{cases} y - ax = b \\ y - mx = n \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$ ；

③方程 $mx + n = 0$ 的解为 $x = 2$ ；

④当 $x = 0$ 时， $ax + b = -1$

其中结论正确的个数是 ()

A 1

B 2

C 3

D 4

【答案】B

【解析】

【分析】由函数图象经过的象限可判断①，由两个一次函数的交点坐标可判断②，由一次函数与坐标轴的交点坐标可判断③④，从而可得答案

【详解】解：由一次函数 $y = mx + n$ 的图象过一，二，四象限， y 的值随着 x 值的增大而减小；
 故①不符合题意；

由图象可得方程组 $\begin{cases} y = ax + b \\ y = mx + n \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$ ，即方程组 $\begin{cases} y - ax = b \\ y - mx = n \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$ ；



故②符合题意；

由一次函数 $y = mx + n$ 的图象过 $(2, 0)$ ，则方程 $mx + n = 0$ 的解为 $x = 2$ ；故③符合题意；

由一次函数 $y = ax + b$ 的图象过 $(0, -2)$ ，则当 $x = 0$ 时， $ax + b = -2$ 故④不符合题意；

综上：符合题意的有②③，

故选 B

【点睛】 本题考查的是一次函数的性质，一次函数的图象的交点坐标与二元一次方程组的解，一次函数与坐标轴的交点问题，熟练的运用数形结合的方法解题是关键

二填空题：每小题 4 分，共 16 分

13 因式分解： $a^2 + 2a =$

【答案】 $a(a+2)$

【解析】

【详解】 根据分解因式提取公因式法，将方程 a^2+2a 提取公因式为 $a(a+2)$ 故 $a^2+2a=a(a+2)$

故答案是 $a(a+2)$

14 端午节到了，小红煮好了 10 个粽子，其中有 6 个红枣粽子，4 个绿豆粽子小红想从煮好的粽子中随机捞一个，若每个粽子形状完全相同，被捞到的机会相等，则她捞到红枣粽子的概率是

【答案】 $\frac{3}{5}$

【解析】

【分析】 利用概率公式即可求解

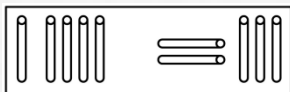
【详解】 $6 \div 10 = \frac{3}{5}$ ，

即捞到红枣粽子的概率为 $\frac{3}{5}$

故答案为： $\frac{3}{5}$

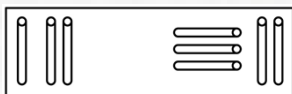
【点睛】 本题考查了运用概率公式求解概率的知识，掌握概率公式是解答本题的关键

15 “方程”二字最早见于我国《九章算术》这部经典著作中，该书的第八章名为“方程”如：



从左到右列出的算筹数分别表示方程中未知数 x ， y 的系数与相应的常数项，即

可表示方程 $x + 4y = 23$ ，则




表示的方程是

【答案】 $x + 2y = 52$



【解析】

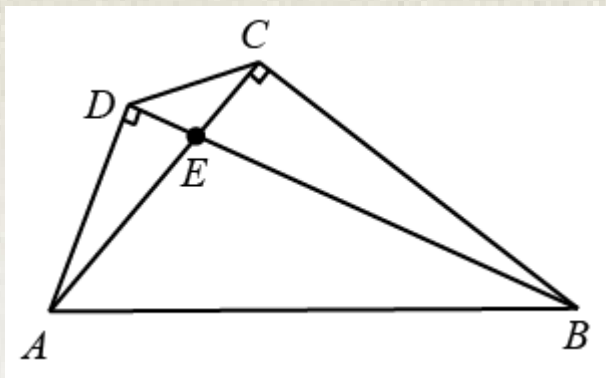
【分析】根据横着的算筹为10，竖放的算筹为1，依次表示 x, y 的系数与等式后面的数字，即可求解

【详解】解：表示的方程是 $x + 2y = 32$

故答案为： $x + 2y = 32$

【点睛】本题考查了列二元一次方程组，理解题意是解题的关键

16 如图，在四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC, BD 相交于点 E ， $AC = BC = 6\text{cm}$ ， $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$ 若 $BE = 2AD$ ，则 $\triangle ABE$ 的面积是 cm^2 ， $\angle AEB =$ 度



【答案】 ① $36 - 18\sqrt{2}$ ② 112.5

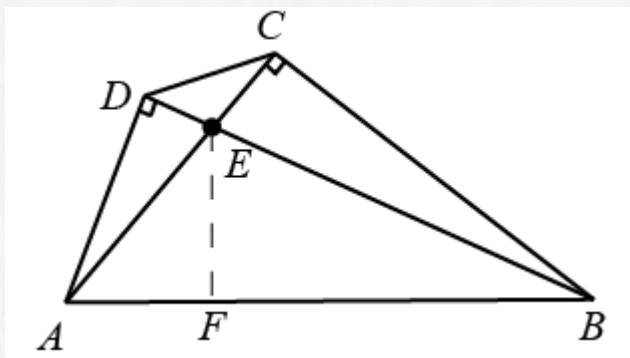
【解析】

【分析】通过证明 $\triangle ADE \sim \triangle BCE$ ，利用相似三角形的性质求出 $AE = \frac{m^2}{3}$ ， $CE = 6 - \frac{m^2}{3}$ ，再利用勾股

定理求出其长度，即可求三角形 ABE 的面积，过点 E 作 $EF \perp AB$ ，垂足为 F ，证明 $\triangle AEF$ 是等腰直角三角形，再求出 $AE = CE$ ，继而证明 $\text{Rt}\triangle BCE \cong \text{Rt}\triangle BFE$ (HL)，可知

$\angle EBF = \angle EBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 22.5^\circ$ ，利用外角的性质即可求解

【详解】



$$\text{Q } \angle ACB = \angle ADB = 90^\circ, \angle AED = \angle BEC,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle BCE,$$

$$\therefore \frac{AD}{BC} = \frac{AE}{BE},$$

$$\text{Q } BC = AC = 6, BE = 2AD,$$

$$\text{设 } AD = m, BE = 2m,$$

$$\therefore \frac{m}{6} = \frac{AE}{2m},$$

$$\therefore AE = \frac{m^2}{3},$$

$$\therefore CE = 6 - \frac{m^2}{3},$$

在 $\text{Rt}\triangle BCE$ 中, 由勾股定理得 $BC^2 + CE^2 = BE^2$,

$$\therefore 6^2 + \left(6 - \frac{m^2}{3}\right)^2 = (2m)^2,$$

$$\text{解得 } m^2 = 36 - 18\sqrt{2} \text{ 或 } m^2 = 36 + 18\sqrt{2},$$

Q 对角线 AC , BD 相交于点 E ,

$$\therefore m^2 = 36 - 18\sqrt{2},$$

$$\therefore AE = 12 - 6\sqrt{2},$$

$$\therefore CE = 6\sqrt{2} - 6,$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BC = \frac{1}{2} \times (12 - 6\sqrt{2}) \times 6 = 36 - 18\sqrt{2} \text{ cm}^2,$$

过点 E 作 $EF \perp AB$, 垂足为 F ,

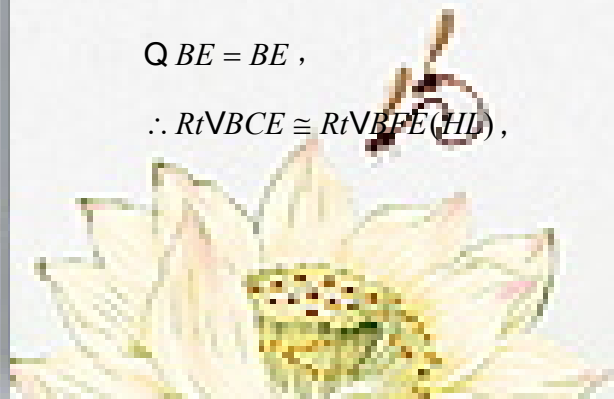
$$\text{Q } \angle ACB = 90^\circ, AC = BC,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle ABC = 45^\circ = \angle AEF,$$

$$\therefore AE = AF = \frac{\sqrt{2}}{2} AE = 6\sqrt{2} - 6 = CE,$$

$$\text{Q } BE = CE,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle BCE \cong \text{Rt}\triangle CFE (\text{HL}),$$



$$\therefore \angle EBF = \angle EBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 22.5^\circ,$$

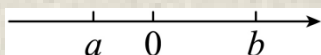
$$\therefore \angle AEB = \angle ACB + \angle EBC = 112.5^\circ,$$

故答案为: $36 - 18\sqrt{2}$, 112.5

【点睛】 本题考查了相似三角形的判定和性质, 勾股定理, 等腰直角三角形的判定和性质, 全等三角形的判定和性质及三角形外角的性质, 熟练掌握知识点是解题的关键

三解答题: 本大题 9 小题, 共 98 分, 解答应写出必要的文字说明证明过程或演算步骤

17 (1) a, b 两个实数在数轴上的对应点如图所示



用“<”或“>”填空: $ab, ab0$;

(2) 在初中阶段我们已经学习了一元二次方程的三种解法, 他们分别是配方法公式法和因式分解法, 请从下列一元二次方程中任选两个, 并解这两个方程

① $x^2 + 2x - 1 = 0$; ② $x^2 - 3x = 0$; ③ $x^2 - 4x = 4$; ④ $x^2 - 4 = 0$

【答案】 (1) $<, <$; (2) ① $x_1 = -1 + \sqrt{2}, x_2 = -1 - \sqrt{2}$; ② $x_1 = 0, x_2 = 3$; ③ $x_1 = 2 + 2\sqrt{2}, x_2 = 2 - 2\sqrt{2}$; ④ $x_1 = -2,$
 $x_2 = 2$

【解析】

【分析】 (1) 由题意可知: $a < 0, b > 0$, 据此求解即可;

(2) 找出适当的方法解一元二次方程即可

【详解】 解: (1) 由题意可知: $a < 0, b > 0$,

$$\therefore a < b, ab < 0;$$

故答案为: $<, <$;

(2) ① $x^2 + 2x - 1 = 0$;

移项得 $x^2 + 2x = 1$,

配方得 $x^2 + 2x + 1 = 1 + 1$, 即 $(x+1)^2 = 2$,

$$\text{则 } x+1 = \pm \sqrt{2},$$

$$\therefore x_1 = -1 + \sqrt{2}, x_2 = -1 - \sqrt{2};$$

② $x^2 - 3x = 0$;

因式分解得 $x(x-3) = 0$

则 $x = 0$ 或 $x - 3 = 0$,



解得 $x_1=0$, $x_2=3$;

③ $x^2-4x=4$;

配方得 $x^2-4x+4=4+4$, 即 $(x-2)^2=8$,

则 $x-2=\pm 2\sqrt{2}$,

$\therefore x_1=2+2\sqrt{2}$, $x_2=2-2\sqrt{2}$;

④ $x^2-4=0$

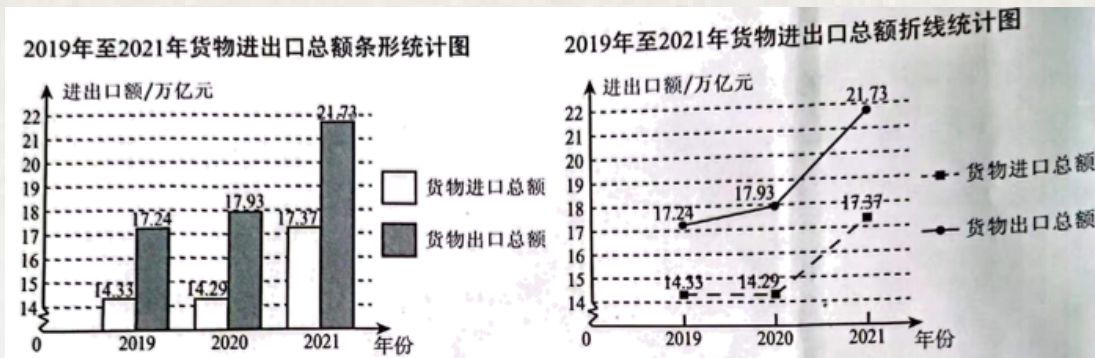
因式分解得 $(x+2)(x-2)=0$,

则 $x+2=0$ 或 $x-2=0$,

解得 $x_1=-2$, $x_2=2$

【点睛】 本题主要考查解一元二次方程, 解一元二次方程常用的方法有: 直接开平方法因式分解法公式法及配方法, 解题的关键是根据方程的特点选择简便的方法还考查了实数与数轴

18 小星想了解全国至货物进出口总额变化情况, 他根据国家统计局 2024 发布的相关信息, 绘制了如下的统计图, 请利用统计图中提供的信息回答下列问题:



- (1) 为了更好的表现出货物进出口额的变化趋势, 你认为应选择统计图更好 (填“条形”或“折线”);
- (2) 货物进出口差额是衡量国家经济的重要指标, 货物出口总额超过货物进口总额的差额称为货物进出口顺差, 我国货物进出口顺差是万亿元;
- (3) 写出一条关于我国货物进出口总额变化趋势的信息

【答案】 (1) 折线 (2) 我国货物进出口顺差是 4.36 万亿元

(3) 答案见解析

【解析】

【分析】 (1) 条形统计图能很容易看出数量的多少; 折线统计图不仅容易看出数量的多少, 而且能反映数量的增减变化情况; 扇形统计图能反映部分与整体的关系; 据此解答即可

(2) 根据货物进出口顺差进行计算即可;

(3) 根据条形图与折线图的信息可得到答案

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/246125023144010152>

