

第1讲代数基础与几何初步

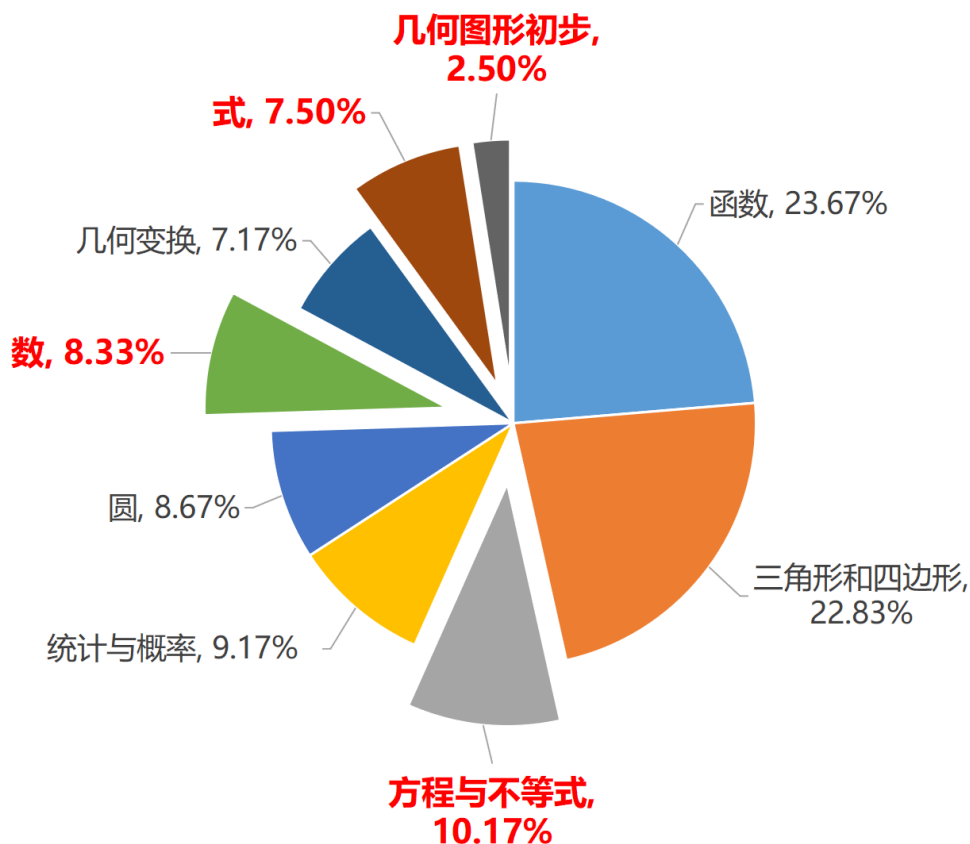
模块介绍：

《中考基础专项》侧重于中考的基础知识，重点包括数与式、方程与不等式、几何图形初步、函数、统计与概率、三角形与四边形等核心考点，通常以选择题、填空、解答题（19、20、22、23）的形式出现，难度比较适中，需要学生熟练掌握各类题型。

本模块侧重于基础计算、实际问题，适用于一轮复习，中考基础专项的查漏补缺，本模块分为代数基础与几何初步、统计与概率、解直角三角形、一次函数的实际应用4讲内容，配套练习册共92题，难度由浅入深，可以有效覆盖这部分的知识点及常见题型。

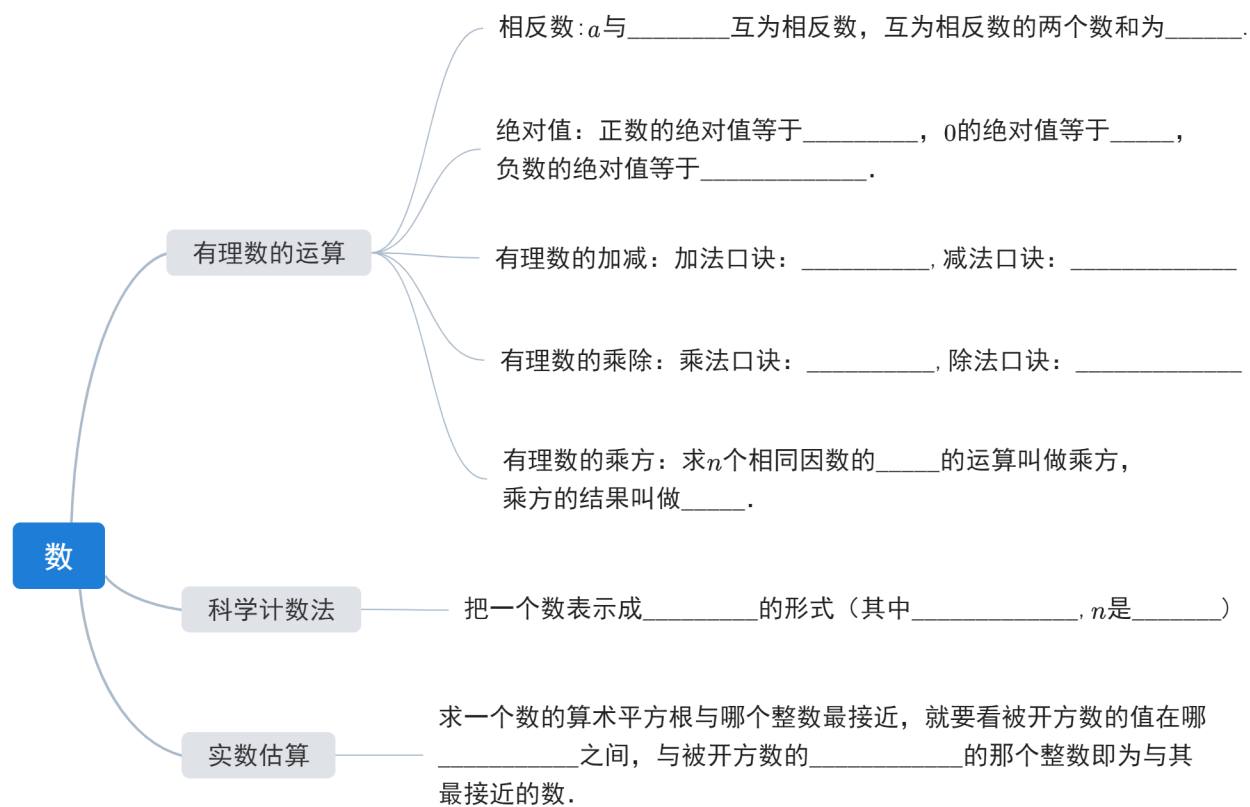
知己知彼

16-20年天津中考考点占比



年份	分值	占比	题号
2020年	32	13%	1、3、5、6、7、9、 13、14、19
2019年	40	13%	1、3、5、6、7、9、 13、14、19、23
2018年	32	13%	1、3、5、6、7、 8、13、14、19
2017年	32	13%	1、4、5、6、7、8、 13、14、19
2016年	35	13%	1、4、5、6、7、8、 9、13、14、19

一、数



1.相反数

a 与 $-a$ 互为相反数，互为相反数的两个数和为0， $a + (-a) = 0$.

2.绝对值

正数的绝对值等于它本身，0的绝对值等于0，负数的绝对值等于它的相反数 .

$$|a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases} .$$

注意：非负数的绝对值等于它本身，非正数的绝对值等于它的相反数 .

3.有理数的加减

(1) 加法法则

①同号两数相加，取相同的符号，并把绝对值相加 .

②绝对值不相等的异号两数相加，取绝对值较大的加数的符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值 .

③互为相反数的两个数相加得0 .

④一个数同0相加，仍得这个数 .

(2) 加法运算步骤

先定符号：①确定和的符号

再算绝对值：②求和的绝对值，即确定是两个加数的绝对值的和或差

【方法】口诀：“一定二求”

(3) 减法法则

减去一个数，等于加这个数的相反数 . $a - b = a + (-b)$

(4) 运算步骤

①把减号变为加号（改变运算符号）；

②把减数变为它的相反数（改变性质符号）；

③按照加法运算的步骤进行运算 .

【方法】口诀：“一变二定三求”

4.有理数的乘除

(1) 乘法法则

①有理数乘法法则：两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘 .

②任何数同0相乘，都得0 .

(2) 运算步骤

有理数乘法的运算步骤：先确定积的符号，再确定积的绝对值 .

【方法】口诀：“一定二求”

(3) 除法法则

① 除以一个不等于0的数，等于乘这个数的倒数．

$$a \div b = a \cdot \frac{1}{b}, (b \neq 0)$$

② 两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除．

0除以任何一个不等于0的数，都得0．

(4) 除法运算步骤

先将除法换成乘法，然后确定积的符号，最后求出结果．

【方法】口诀：“一变二定三求”

5. 有理数的乘方

求 n 个相同因数的积的运算叫做乘方，乘方的结果叫做幂．

(1) 一般地， n 个相同的因数 a 相乘，即 $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_n$ ，记作 a^n ，读作“ a 的 n 次方”；

(2) 在 a^n 中， a 叫做底数， n 叫做指数；

(3) 当 a^n 看作 a 的 n 次方的结果时，读作 a 的 n 次幂．

一个数可以看作这个数本身的一次方，例如，5就是 5^1 ，指数1通常省略不写．

6. 科学计数法

科学记数法：把一个大于10的数表示成 $a \times 10^n$ 的形式（其中 $1 \leq a < 10$ ， n 是整数）．

【方法】

① 用科学记数法表示一个 n 位整数，其中10的指数是 $n - 1$ ，10的指数比整数的位数少1．

② 万 = 10^4 ，亿 = 10^8

7. 实数估算

(1) 求一个数的算术平方根与哪个整数最接近，就要看被开方数的值在哪两个相邻整数的平方之间，与被开方数的差值较小的那个整数即为与其最接近的数．

(2) 求一个数的立方根与哪个整数最接近，方法和求算术平方根相同，只要确定被开方数的值在哪两个相邻整数的立方之间，再确定和被开方数差值最小的那个整数即可．

典题精炼

1. 计算 $8 - (-8)$ 的结果等于()．

A. -16

B. 0

C. 4

D. 16

【答案】 D

【解析】 $8 - (-8)$

$$= 8 + 8$$

$$= 16 .$$

故选D .

【标注】【知识点】有理数减法运算

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第1题3分

2. 计算 $9 \times (-5)$ 的结果等于 () .

A. 45

B. -45

C. 4

D. -14

【答案】B

【解析】 $9 \times (-5) = -45 .$

故选B .

【标注】【知识点】有理数乘法运算

【重点强调】

2020年天津河西区初三一模第1题3分

3. 2019年10月1日上午, 庆祝中华人民共和国成立70周年在北京天安门广场隆重举行阅兵活动. 由人民解放军、武警部队和民兵预备役部队约15000名官兵接受检阅. 将15000用科学记数法可表示为 () .

A. 0.15×10^5

B. 1.5×10^4

C. 15×10^3

D. 150×10^2

【答案】B

【解析】 $15000 = 1.5 \times 10^4 .$

故选 : B .

【标注】【知识点】科学记数法 : 表示较大的数

【重点强调】

2020年天津津南区初三一模第3题3分

4. 小明上网查得H7N9禽流感病毒直径约为0.00000008, 用科学记数法表示为 () .

A. 0.8×10^{-7} 米

B. 8×10^{-7} 米

C. 8×10^{-8} 米

D. 8×10^{-9} 米

【答案】C

【解析】 $0.00000008 = 8 \times 10^{-8}$.

【标注】【知识点】科学记数法：表示较小的数

【重点强调】

2017年天津南开区初三二模第4题3分

5. 估计 $\sqrt{23}$ 的值在() .

A. 2和3之间

B. 3和4之间

C. 4和5之间

D. 5和6之间

【答案】C

【解析】 $\because \sqrt{16} < \sqrt{23} < \sqrt{25}$,

$\therefore 4 < \sqrt{23} < 5$,

$\therefore$ 估计 $\sqrt{23}$ 的值在4和5之间.

【标注】【知识点】无理数的估算

【重点强调】

2020年天津红桥区初三三模第6题3分

6. 估计 $\sqrt{48}$ 的值在() .

A. 4和5之间

B. 5和6之间

C. 6和7之间

D. 7和8之间

【答案】C

【解析】 $\because \sqrt{36} < \sqrt{48} < \sqrt{49}$,

$\therefore 6 < \sqrt{48} < 7$,

$\therefore \sqrt{48}$ 的值在6和7之间.

故选C.

【标注】【知识点】无理数的估算

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第6题3分

 经典再现

7. 计算 $30 + (-20)$ 的结果等于() .

A. 10

B. -10

C. 50

D. -50

【答案】 A

【解析】 $30 + (-20) = 30 - 20 = 10$.

故选A .

【标注】 【知识点】 有理数加法运算

【重点强调】

2020年天津中考真题第1题3分

8. 计算 $(-3) \times 9$ 的结果等于() .

A. -27

B. -6

C. 27

D. 6

【答案】 A

【解析】 有理数的乘法计算， $-3 \times 9 = -27$.

故选A .

【标注】 【知识点】 有理数乘法运算

【重点强调】

2019年天津中考真题第1题3分

9. 据2020年6月24日《天津日报》报道，6月23日下午，第四届世界智能大会在天津开幕．本届大会采取“云上”办会的全新模式呈现，40家直播网站及平台同时在线观看云开幕式暨主题峰会的总人数最高约为58600000人．将58600000用科学记数法表示应为() .

A. 0.586×10^8

B. 5.86×10^7

C. 58.6×10^6

D. 586×10^5

【答案】 B

【解析】 $58600000 = 5.86 \times 10^7$.

故选B .

【标注】【知识点】科学记数法：表示较大的数

【重点强调】

2020年天津中考真题第3题3分

10. 据2019年3月21日《天津日报》报道，“伟大的变革——庆祝改革开放四十周年大型展览”3月20日圆满闭幕，自开幕以来，现场观众累计约为4230000人次，将4230000用科学记数法表示应为（ ）.

- A. 0.423×10^7 B. 4.23×10^6 C. 42.3×10^5 D. 423×10^4

【答案】 B

【解析】 4230000用科学记数法表示为 4.23×10^6 .

故选B.

【标注】【知识点】科学记数法：表示较大的数

【重点强调】

2019年天津中考真题第3题3分

11. 估计 $\sqrt{22}$ 的值在（ ）.

- A. 3和4之间 B. 4和5之间 C. 5和6之间 D. 6和7之间

【答案】 B

【解析】 $\because 16 < 22 < 25$,
 $\therefore \sqrt{16} < \sqrt{22} < \sqrt{25}$,
故 $4 < \sqrt{22} < 5$.

故选B.

【标注】【知识点】无理数的估算

【重点强调】

2020年天津中考真题第6题3分

12. 估计 $\sqrt{33}$ 的值在（ ）.

- A. 2和3之间 B. 3和4之间 C. 4和5之间 D. 5和6之间

【答案】D

【解析】 $\because \sqrt{25} < \sqrt{33} < \sqrt{36}$,

$\therefore 5 < \sqrt{33} < 6$,

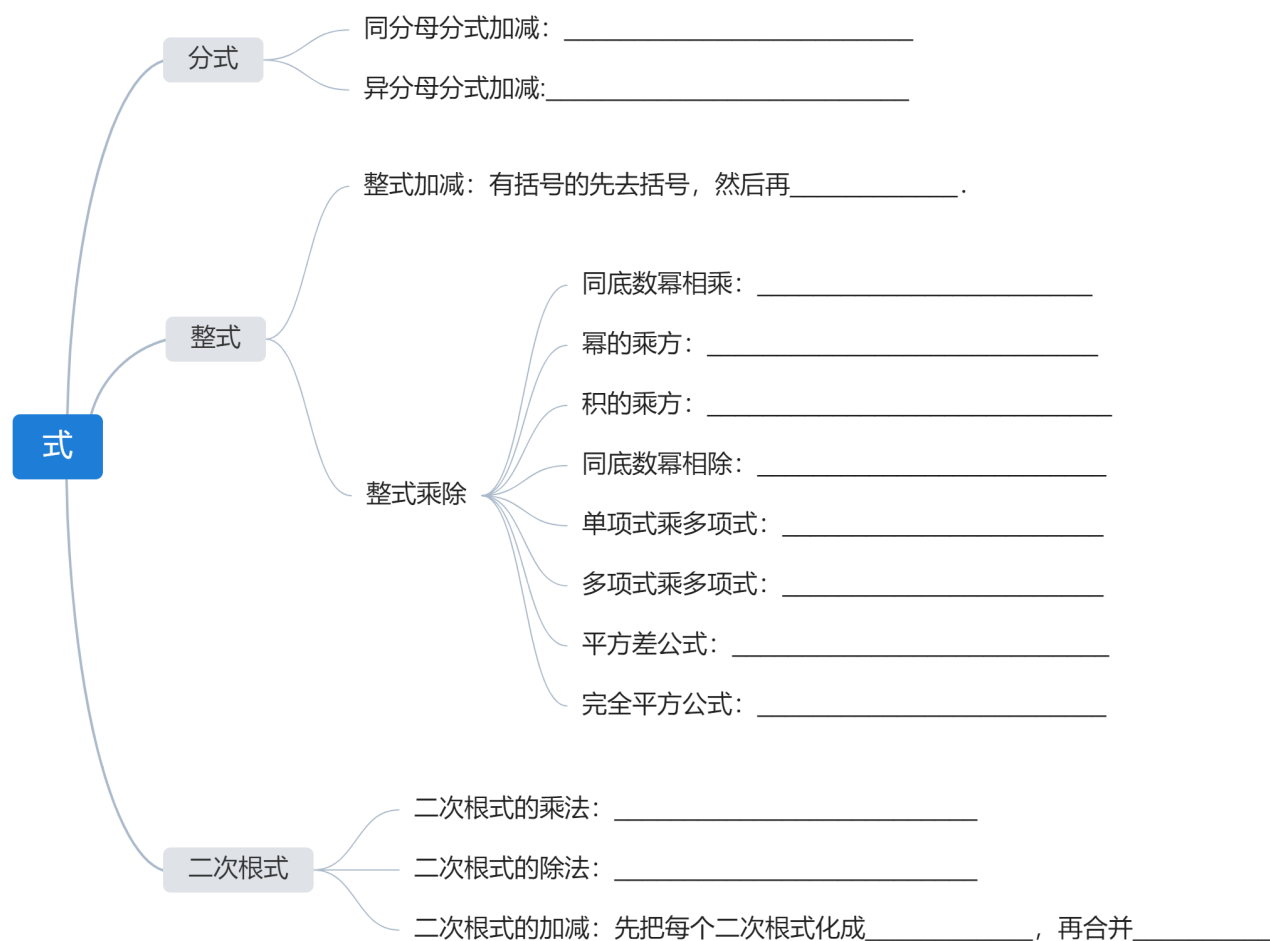
故选D.

【标注】【知识点】无理数的估算

【重点强调】

2019年天津中考真题第6题3分

二、 式



🧠 教法备注

1.分式的运算

$$\text{分式乘法 } \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\text{分式除法 } \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

$$\text{分式乘方 } \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$\text{同分母分式加减 } \frac{a}{c} \pm \frac{b}{c} = \frac{a \pm b}{c}$$

$$\text{异分母分式加减 } \frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \pm \frac{bc}{bd} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

2.整式加减

有括号的先去括号，然后再合并同类项。

3.整式乘除

同底数幂相乘	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
幂的乘方	$(a^m)^n = a^{mn}$
积的乘方	$(ab)^n = a^n b^n$
同底数幂相除	$a^m \div a^n = a^{m-n}$
单项式乘多项式	$m(a+b+c) = ma + mb + mc$
多项式乘多项式	$(a+b)(m+n) = am + an + bm + bn$
平方差公式	$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
完全平方公式	$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

4.二次根式运算

二次根式的乘法	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} \ (a \geq 0)$
二次根式的除法	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \ (a \geq 0, b > 0)$
二次根式的加减	先把每个二次根式化成最简二次根式， 再合并同类二次根式

最简二次根式

- ① 被开方数不含分母；
- ② 被开方数中不含能开得尽方的因数或因式。
- ③ 分母中不含二次根式。

同类二次根式

把几个二次根式化成最简二次根式后，如果被开方数相同，那么这几个二次根式就叫做同类二次根式。

 典题精练

13. 计算 $\frac{2}{2a+b} + \frac{b}{2a+b}$ 的结果为 () .

A. 1

B. $2+b$

C. $\frac{2-b}{2a+b}$

D. $\frac{2+b}{2a+b}$

【答案】 D

【解析】
$$\begin{aligned} \frac{2}{2a+b} + \frac{b}{2a+b} \\ &= \frac{2+b}{2a+b} . \end{aligned}$$

故选D .

【标注】 【知识点】 分式加减、乘除、乘方混合运算

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第7题3分

14. 计算 $\frac{x+1}{x} - 1$ 的结果为 () .

A. $\frac{1}{x}$

B. x

C. 1

D. $\frac{x+2}{x}$

【答案】 A

【解析】
$$\begin{aligned} \frac{x+1}{x} - 1 \\ &= \frac{x+1}{x} - \frac{x}{x} \\ &= \frac{x+1-x}{x} \\ &= \frac{1}{x} . \end{aligned}$$

故选A .

【标注】 【知识点】 分式加减、乘除、乘方混合运算

【重点强调】

2020年天津河西区初三一模第7题3分

15. 计算 $x^5 \div x^3$ 的结果等于 _____ .

【答案】 x^2

【解析】同底数幂相除，底数不变，指数相减，

$$\therefore x^5 \div x^3 = x^2 .$$

【标注】【能力】运算能力

【知识点】同底数幂的除法

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第13题3分

16. 计算： $3x^3 \div x^2 =$ _____ .

【答案】 $3x$

【解析】 $3x^3 \div x^2 = 3x$.

【标注】【能力】运算能力

【知识点】同底数幂的除法

【重点强调】

2020年天津河西区初三二模第13题3分

17. 计算 $(\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} - 2)$ 的结果等于 _____ .

【答案】 2

【解析】
$$\begin{aligned} & (\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} - 2) \\ &= (\sqrt{6})^2 - 2^2 \\ &= 6 - 4 \\ &= 2 . \end{aligned}$$

【标注】【知识点】二次根式的四则混合运算

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第14题3分

18. 计算 $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{3} + 1)$ 的结果等于 _____ .

【答案】 $\sqrt{6} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + 1$

【解析】 $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{3}+1)$
 $=\sqrt{2}\times\sqrt{3}+\sqrt{2}\times 1+\sqrt{3}\times 1+1\times 1$
 $=\sqrt{6}+\sqrt{2}+\sqrt{3}+1.$

【标注】【知识点】二次根式的乘除混合运算

【重点强调】

2020年天津河西区初三二模第14题3分

 经典再现

19. 计算 $\frac{2a}{a+1} + \frac{2}{a+1}$ 的结果是 ().

A. 2

B. $2a+2$

C. 1

D. $\frac{4a}{a+1}$

【答案】A

【解析】 $\frac{2a}{a+1} + \frac{2}{a+1} = \frac{2a+2}{a+1} = 2,$
 故选：A.

【标注】【知识点】分式加法运算

【重点强调】

2019年天津中考真题第7题3分

20. 计算 $\frac{x}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x+1)^2}$ 的结果是 ().

A. $\frac{1}{x+1}$

B. $\frac{1}{(x+1)^2}$

C. 1

D. $x+1$

【答案】A

【解析】 $\frac{x}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{x+1}{(x+1)^2} = \frac{1}{x+1}.$
 故选A.

【标注】【知识点】分式加法运算

【重点强调】

2020年天津中考真题第9题3分

21. 计算 $x^5 \cdot x$ 的结果等于 _____ .

【答案】 x^6

【解析】 根据“同底数幂相乘，底数不变，指数相加”，可知 $x^5 \cdot x = x^{5+1} = x^6$.

【标注】 【能力】 运算能力

【知识点】 同底数幂的乘法

【重点强调】

2019年天津中考真题第13题3分

22. 计算 $x + 7x - 5x$ 的结果等于 _____ .

【答案】 $3x$

【解析】 计算 $x + 7x - 5x$ 的结果等于 $(1 + 7 - 5)x = 3x$.

故答案为： $3x$.

【标注】 【知识点】 合并同类项

【重点强调】

2020年天津中考真题第13题3分

23. 计算 $(\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} - 1)$ 的结果等于 _____ .

【答案】 2

【解析】 由平方差公式 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ 可知：

$$(\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} - 1) = (\sqrt{3})^2 - 1^2 = 3 - 1 = 2 .$$

【标注】 【知识点】 二次根式的四则混合运算

【重点强调】

2019年天津中考真题第14题3分

24. 计算 $(\sqrt{7} + 1)(\sqrt{7} - 1)$ 的结果等于 _____ .

【答案】 6

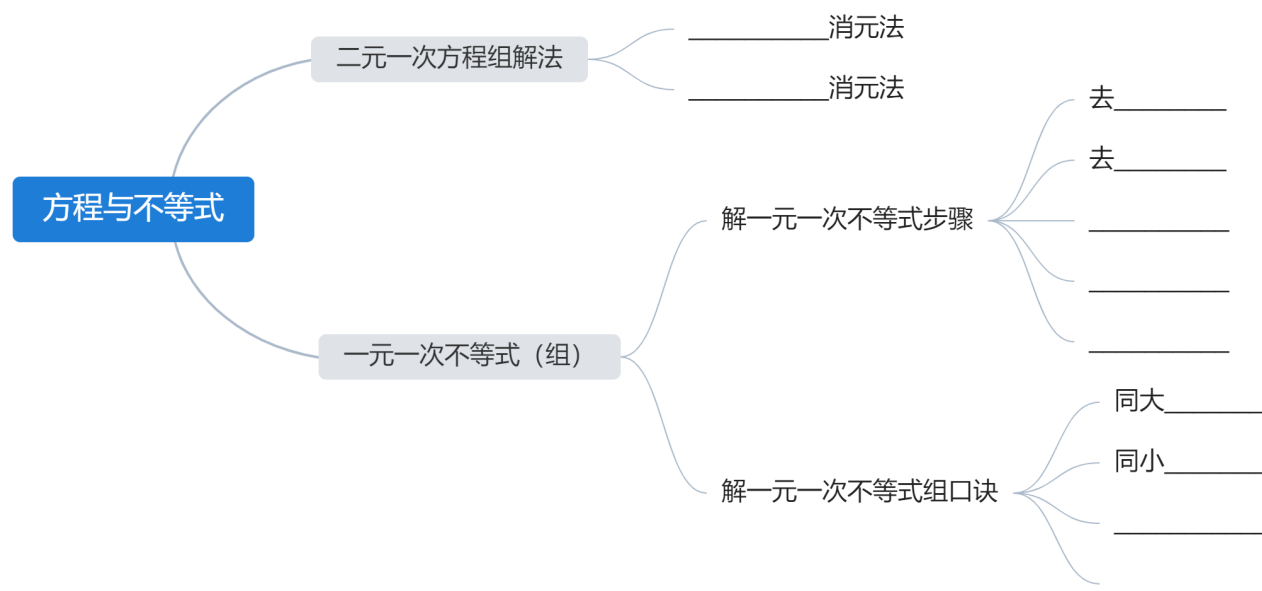
【解析】计算 $(\sqrt{7}+1)(\sqrt{7}-1)$ 的结果等于 $7-1=6$ ，
故答案为：6．

【标注】【知识点】二次根式的巧算

【重点强调】

2020年天津中考真题第14题3分

三、方程与不等式



教法备注

1. 解二元一次方程组

采用代入消元法或者加减消元法进行消元，将二元一次方程转换成一元一次方程求解．

(1) 代入消元法

用代入消元法解方程组 $\begin{cases} 2x - y = 5 \text{ ①} \\ 3x + 4y = 2 \text{ ②} \end{cases}$ ．

解：由①得， $y = 2x - 5$ ③，

将③代入②得， $3x + 4(2x - 5) = 2$ ，

解得， $x = 2$ ，

将 $x = 2$ 代入③得， $y = -1$ ．

∴原方程组的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ ．

(2) 加减消元法

用加减消元法解方程组
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 & \text{①} \\ x - 2y = -2 & \text{②} \end{cases}$$

解：将② $\times 2$ 得， $2x - 4y = -4$ ③，

由①-③得， $y = 5$ ，

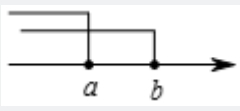
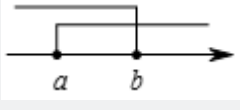
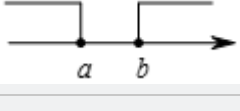
将 $y = 5$ 代入②得， $x = 8$ 。

$\therefore$ 原方程组的解为
$$\begin{cases} x = 8 \\ y = 5 \end{cases}$$

2. 解一元一次不等式

序号	步骤	依据	方法
①	去分母	根据不等式的基本性质 2或3	在不等式的两边同时乘各分母的最小公倍数，得到整数系数的不等式，注意不要漏乘不含分母的项。
②	去括号	根据去括号的法则	括号前的系数要与括号里每一项相乘，特别要注意括号外面是负号时，括号里面的各项要改变符号
③	移项	根据不等式的基本性质 1	一般把含有未知数的项移到不等式的左边，常数项移到不等式的右边，移项变号
④	合并同类项	根据合并同类项法则	将同类项合并，化成 $ax < b$ 或 $ax > b$ 形式。
⑤	系数化1	根据不等式的基本性质 2或3	特别要注意系数化为1时，系数是负数的，不等号要改变方向，最后化成 $x > \frac{b}{a}$ 或 $x < \frac{b}{a}$ 的形式。

3.一元一次不等式组解集的四种基本类型

不等式组 ($a < b$)	图示	解集	口诀
$\begin{cases} x \geq a \\ x \geq b \end{cases}$		$x \geq b$	同大取大
$\begin{cases} x \leq a \\ x \leq b \end{cases}$		$x \leq a$	同小取小
$\begin{cases} x \geq a \\ x \leq b \end{cases}$		$a \leq x \leq b$	大小小大中间找
$\begin{cases} x \leq a \\ x \geq b \end{cases}$		无解	大大小小找不到

典题精练

25. 方程组 $\begin{cases} 3x - y = 3 \\ 4x + y = 11 \end{cases}$ 的解是 ().

A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 5 \end{cases}$

【答案】B

【解析】 $\begin{cases} 3x - y = 3 \text{ ①} \\ 4x + y = 11 \text{ ②} \end{cases}$

由①得 $y = 3x - 3$ ③,

把③代入② $4x + 3x - 3 = 11$,

$7x = 14$,

$x = 2$,

把 $x = 2$ 代入② $y = 3$,

$\therefore$ 方程组的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$.

故选B.

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2020年天津津南区初三一模第8题3分

26.

方程组 $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = -6 \\ \frac{1}{2}x + y = 2 \end{cases}$ 的解是 () .

A. $\begin{cases} x = 12 \\ y = -4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 6 \\ y = -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 6 \\ y = -4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}$

【答案】 A

【解析】 $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = -6 \text{ ①} \\ \frac{1}{2}x + y = 2 \text{ ②} \end{cases}$,

①-②得: $3y - y = -6 - 2$,

$2y = -8$,

$y = -4$,

将 $y = -4$ 代入②得 ,

$\frac{1}{2}x = 6$,

$x = 12$,

$\therefore$ 方程组的解为 $\begin{cases} x = 12 \\ y = -4 \end{cases}$,

故选A .

【标注】【知识点】二元一次方程的解

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第8题3分

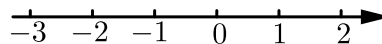
27. 解不等式组 $\begin{cases} x + 3 \geq 2x + 2 , \text{ ①} \\ 3x - 2 \geq -8. \text{ ②} \end{cases}$

请结合题意填空, 完成本题的解答 .

(1) 解不等式①, 得 _____ .

(2) 解不等式②, 得 _____ .

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来 :



(4) 原不等式组的解集为 _____ .

【答案】 (1) $x \leq 1$

(2) $x \geq -2$

(3) 画图见解析 .

(4) $-2 \leq x \leq 1$

【解析】(1) $x + 3 \geq 2x + 2$

$$x - 2x \geq 2 - 3$$

$$-x \geq -1$$

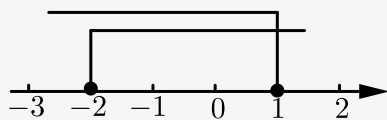
$$x \leq 1 .$$

(2) $3x - 2 \geq -8$

$$3x \geq -6$$

$$x \geq -2 .$$

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来 :



(4) $\therefore$ 原不等式组的解集为 : $-2 \leq x \leq 1$.

【标注】【知识点】在数轴上表示不等式组的解集

【重点强调】

2020年天津和平区初三一模第19题8分

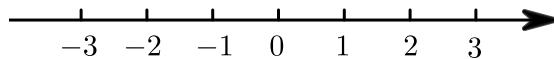
28. 解不等式组 $\begin{cases} \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3}, ① \\ x+4 < 3(x+2), ② \end{cases}$.

请结合题意填空 , 完成本题的解答 .

(1) 解不等式① , 得 _____ .

(2) 解不等式② , 得 _____ .

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上分别表示出来 :



(4) 原不等式组的解集为 _____ .

【答案】(1) $x < 3$

(2) $x > -1$

(3) 画图见解析 .

(4) $-1 < x < 3$

【解析】(1) $\frac{x-1}{2} < \frac{x}{3}$,

$$3(x-1) < 2x,$$

$$3x - 3 < 2x,$$

$$x < 3.$$

故答案为： $x < 3$.

$$(2) x + 4 < 3(x + 2),$$

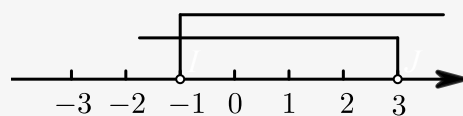
$$x + 4 < 3x + 6,$$

$$-2x < 2,$$

$$x > -1.$$

故答案为： $x > -1$.

(3) 可画数轴为：



(4) 解集 $-1 < x < 3$.

【标注】【知识点】解一元一次不等式组

【重点强调】

2020年天津河东区初三一模第19题8分

💡 经典再现

29. 方程组 $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 6x - 2y = 11 \end{cases}$ 的解是 () .

A. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$

【答案】 D

【解析】 用加减消元法， $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \text{ ①} \\ 6x - 2y = 11 \text{ ②} \end{cases}$

$$\text{①} + \text{②} = 3x + 2y + 6x - 2y = 7 + 11$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

代入 $x = 2$ 到①中，

$$6 + 2y = 7$$

$$y = \frac{1}{2}.$$

故选D .

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2020年天津河东区初三一模第19题8分

30. 方程组 $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x - y = -1 \end{cases}$ 的解是 () .

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$

【答案】A

【解析】 $\begin{cases} 2x + y = 4 \text{ ①} \\ x - y = -1 \text{ ②} \end{cases}$,

①+②得: $3x = 3$, 解得: $x = 1$

把 $x = 1$ 代入②中得: $1 - y = -1$, 解得: $y = 2$,

∴ 方程组的解为: $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$,

故选A .

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2020年天津中考真题第7题3分

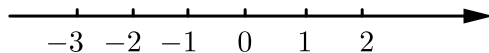
31. 解不等式 $\begin{cases} x + 1 \geq -1 \text{ ①} \\ 2x - 1 \leq 1 \text{ ②} \end{cases}$,

请结合题意填空, 完成本题的解答 .

(1) 解不等式①, 得 _____ .

(2) 解不等式②, 得 _____ .

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来:



(4) 原不等式组的解集是 _____ .

【答案】(1) $x \geq -2$

(2) $x \leq 1$

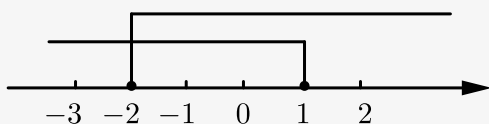
(3) 画图见解析 .

(4) $-2 \leq x \leq 1$

【解析】(1) 解不等式①, 得 $x \geq -2$.

(2) 解不等式②, 得 $x \leq 1$.

(3)



(4) 原不等式组的解集是 $-2 \leq x \leq 1$.

【标注】【知识点】在数轴上表示不等式组的解集

【知识点】一元一次不等式组的解集

【知识点】解一元一次不等式

【知识点】一元一次不等式的解集

【思想】数形结合思想

【能力】运算能力

【重点强调】

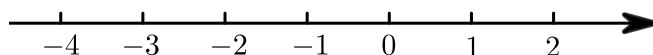
2019年天津中考真题第19题8分

32. 解不等式组 $\begin{cases} 3x \leq 2x + 1 & \text{①} \\ 2x + 5 \geq -1 & \text{②} \end{cases}$, 请结合题意填空, 完成本题的解答.

(1) 解不等式①, 得 _____.

(2) 解不等式②, 得 _____.

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来.



(4) 原不等式组的解集为 _____.

【答案】(1) $x \leq 1$

(2) $x \geq -3$

(3) 画图见解析.

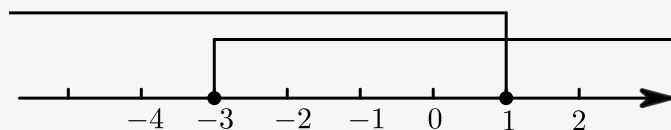
(4) $-3 \leq x \leq 1$

【解析】(1) $\begin{cases} 3x \leq 2x + 1 & \text{①} \\ 2x + 5 \geq -1 & \text{②} \end{cases}$

解不等式①, 得 $x \leq 1$.

(2) 解不等式②, 得 $2x \geq -6$, $\therefore x \geq -3$.

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来:



(4) 原不等式组的解集为： $-3 \leq x \leq 1$.

【标注】【知识点】解一元一次不等式组

【重点强调】

2020年天津中考真题第19题8分

四、几何图形初步

几何图形初步

三视图：____ 视图、____ 视图、____ 视图统称三视图.

【注意】能看见的轮廓和棱用____, 被其他部分遮挡而不能看见的轮廓和棱用____.

教法备注

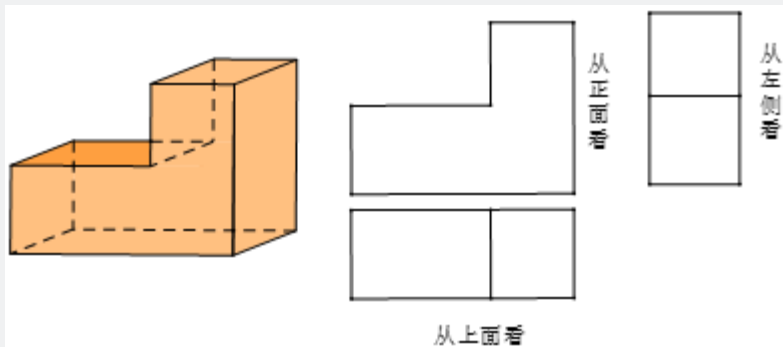
定义：从正面看到的图叫主视图，也叫正视图 .

从左面看到的图叫左视图 .

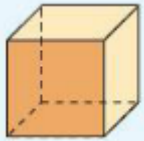
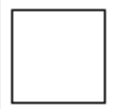
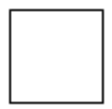
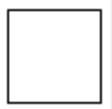
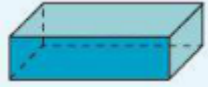
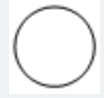
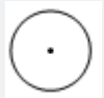
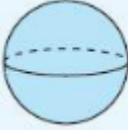
从上面看到的图叫俯视图 .

主视图、左视图、俯视图统称三视图 .

【注意】能看见的轮廓和棱用实线，被其他部分遮挡而不能看见的轮廓和棱用虚线 .



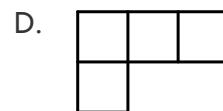
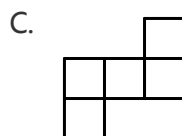
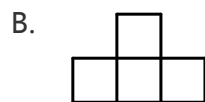
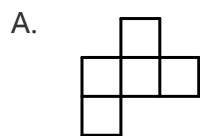
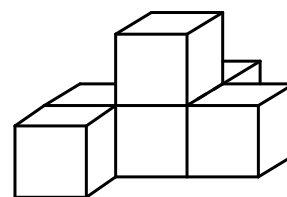
常见几何体的平面三视图：

几何体	主视图	左视图	俯视图
			
			
			
			
			

【注意】所有带“锥”的，俯视图带“点”。顶点会体现在俯视图上。

典题精练

33. 如图是一个由6个相同的正方体组成的立体图形，它的俯视图是（ ）。



【答案】A

【解析】从上面看易得上层中间有1个正方形，中层有3个正方形，下层最左侧有1个正方形。

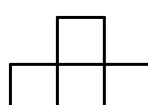
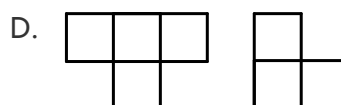
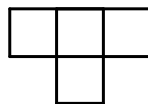
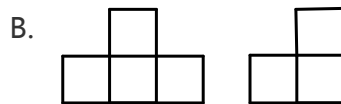
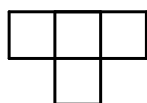
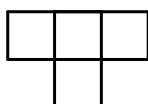
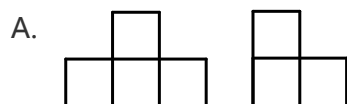
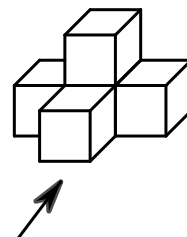
故选：A。

【标注】【知识点】综合体的三视图

【重点强调】

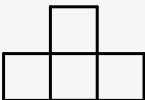
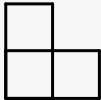
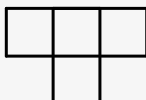
2020年天津和平区初三一模第5题3分

34. 右图是一个由5个相同的正方体组成的立体图形，它的三视图是（ ）。



【答案】A

【解析】

由图可知，主视图 ，左视图， 俯视图 .

故选A.

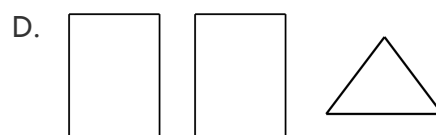
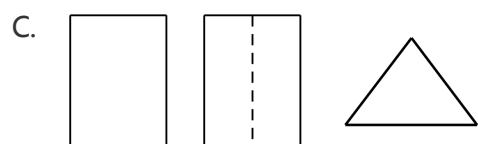
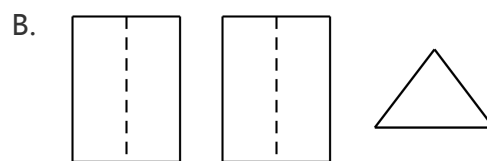
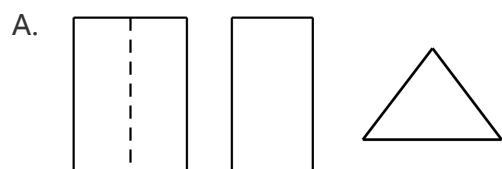
【标注】【知识点】综合体的三视图

【重点强调】

2020年天津红桥区初三二模第5题3分

35. 如图，沿箭头所指的方向看一个正三棱柱，它的三视图是（ ）。





【答案】 A

【解析】 三视图的观察顺序是，正视图即从前向后观察物体，左视图从左向右观察物体，俯视图从上向下观察物体，故选A。

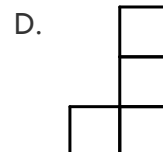
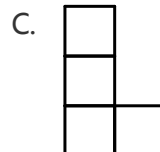
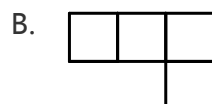
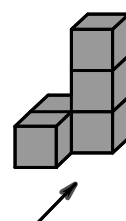
【标注】 【知识点】简单几何体三视图

【重点强调】

2018年天津和平区初三二模第5题3分

经典再现

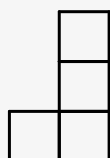
36. 如图是一个由5个相同的正方体组成的立体图形，它的主视图是（ ）。



【答案】 D

【解析】 由题可知，

该几何体的主视图为：



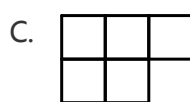
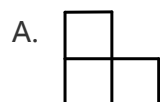
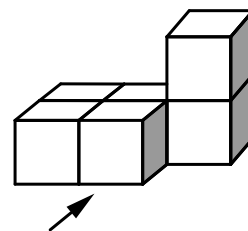
故选D.

【标注】【知识点】简单几何体三视图

【重点强调】

2020年天津津南区初三一模第5题3分

37. 右图是一个由6个相同的正方体组成的立方体图形，它的主视图是（ ）.



【答案】B

【解析】

图中立体图形主视图为 .

故选B.

【标注】【知识点】综合体的三视图

【重点强调】

2019年天津中考真题第5题3分