

高一语文暑假作业

一、积累一些常识

从下面推荐的知识角度选择一个进行识记或积累：

1. 中国古代姓名字号文化，交际中的礼仪文化，官职任免与升降文化常识，参考书《中国古代文化常识》（王力主编，北京联合出版社，2014. 11）

2. 中国古代典故（积累不少于 50 条），参考书《中华典故大全集》（中国华侨出版社，2010. 12）

3. 现代汉语语法知识，参考书《现代汉语》（黄伯荣、廖序东主编，高等教育出版社，2017. 06）

二、阅读一本好书

请在以下五本推荐作品中任选一本阅读，并撰写读书札记：

《活着》（余华，北京出版集团北京十月文艺出版社，2021）

《唐宋词十七讲》（叶嘉莹，北京大学出版社，2017）

《世说新语》（刘义庆撰，朱碧莲，沈海波（译注），中华书局，2020）

《取瑟而歌——如何理解新诗》（张定浩，华东师范大学出版社，2018）

《额尔古纳河右岸》（迟子建，人民文学出版社，2019）

札记要求：

（1）字数不少于 1000 字，形式不拘一格。

（2）手写在 A4 纸上。

三、撰写一篇文章（二选一）

1. 祖国的大好河山、名胜古迹、文艺文化肯定有吸引你或者你喜欢的方面，根据你暑假的游历体验，写一篇游记或随想。要求：

(1) 字数不少于 800 字，形式不拘一格。

(2) 手写在 A4 纸上。

2. 写一封书信

请以“致三年后的自己”为题，给未来的自己写一封信（手写），并装入信封。字数不少于 800 字，形式不拘一格。

高一数学暑假作业

一、总结梳理初高中衔接知识点

1. 立方和（差）公式；
2. 因式分解；
3. 分子分母有理化；
4. 二次函数及性质；
5. 韦达定理；
6. 图形的对称平移变换；
7. 含参数的方程，函数，不等式；
8. 几何部分概念（内心，外心，重心，垂心）
9. 定理（垂径定理、射影定理、圆幂定理、平行线分线段成比例定理等）

二、初高中数学衔接十日练习

初高中衔接练习 第一天

数与式的运算

1. 二次根式 $\sqrt{a^2} = -a$ 成立的条件是()
 A. $a > 0$ B. $a < 0$ C. $a \leq 0$ D. a 是任意实数
2. 若 $x < 3$, 则 $\sqrt{9-6x+x^2} - |x-6|$ 的值是()
 A. -3 B. 3 C. -9 D. 9
3. 计算:
 (1) $(x-3y-4z)^2$ (2) $(2a+1-b)^2 - (a-b)(a+2b)$
 (3) $(a+b)(a^2-ab+b^2) - (a+b)^2$ (4) $(a-4b)(\frac{1}{4}a^2+4b^2+ab)$
4. 化简(下列 a 的取值范围均使根式有意义):
 (1) $\sqrt{-8a^3}$ (2) $a \cdot \sqrt{-\frac{1}{a}}$
 (3) $\frac{\sqrt{4ab}}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1}$
5. 化简:
 (1) $\frac{m}{3}\sqrt{9m} + 10m\sqrt{\frac{m}{25}} - 2m^2\sqrt{\frac{1}{m}}$ (2) $\sqrt{\frac{2x-2y}{x}} \div \sqrt{\frac{x-y}{2x^2y}}$ ($x > y > 0$)
6. 若 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 2$, 则 $\frac{3x+xy-3y}{x-xy-y}$ 的值为():
 A. $\frac{3}{5}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. $-\frac{5}{3}$ D. $\frac{5}{3}$
7. 计算:
 (1) $(\sqrt{a} + \sqrt{b} - \sqrt{c})(\sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c})$ (2) $1 \div (\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}})$
8. 设 $x = \frac{1}{\sqrt{3}-2}, y = \frac{1}{\sqrt{3}+2}$, 求代数式 $\frac{x^2+xy+y^2}{x+y}$ 的值.
9. 当 $3a^2 + ab - 2b^2 = 0 (a \neq 0, b \neq 0)$, 求 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} - \frac{a^2+b^2}{ab}$ 的值.
10. 设 x, y 为实数, 且 $xy = 3$, 求 $x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}}$ 的值.

参考答案

1. C

2. A

3. (1) $x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 6xy - 8xz + 24yz$

(2) $3a^2 - 5ab + 3b^2 + 4a - 2b + 1$

(3) $-3a^2b - 3ab^2$

(4) $\frac{1}{4}a^3 - 16b^3$

4. $-2a\sqrt{-2a} \quad -\sqrt{-a} \quad \frac{2(\sqrt{a} + \sqrt{b})}{a-b} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$

5. $m\sqrt{m} \quad 2\sqrt{xy}$

6. D

7. $a + c - b - 2\sqrt{ac}, 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

8. $-\frac{13}{6}\sqrt{3}$

9. $-3, 2$

10. $\pm 2\sqrt{3}$

初高中衔接练习 第二天

因式分解

1. 已知 $a = \frac{1}{20}x + 20, b = \frac{1}{20}x + 19, c = \frac{1}{20}x + 21$, 求代数式 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac$ 的值.

2. 设 $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$, 求 $x^4 + x^2 + 2x - 1$ 的值.

3. 展开 $(x-2)^4$

4. 计算 $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$

5. 计算 $(x+y+z)(-x+y+z)(x-y+z)(x+y-z)$

6. 化简或计算:

$$(1) (\sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}) \div \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$(2) 2\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$$

$$(3) \frac{x\sqrt{x} + x\sqrt{y}}{xy - y^2} - \frac{x + \sqrt{xy} + y}{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}$$

$$(4) (\sqrt{a} + \frac{b - \sqrt{ab}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}) \div (\frac{a}{\sqrt{ab} + b} + \frac{b}{\sqrt{ab} - a} - \frac{a+b}{\sqrt{ab}})$$

7. 把下列各式分解因式:

$$(1) a^3 + 27$$

$$(2) 8 - m^3$$

$$(3) -27x^3 + 8$$

$$(4) -\frac{1}{8}p^3 - \frac{1}{64}q^3$$

$$(5) 8x^3y^3 - \frac{1}{125}$$

$$(6) \frac{1}{216}x^3y^3 + \frac{1}{27}c^3$$

8. 把下列各式分解因式:

$$(1) xy^3 + x^4$$

$$(2) x^{n+3} - x^n y^3$$

$$(3) a^2(m+n)^3 - a^2b^3$$

$$(4) y^2(x^2 - 2x)^3 + y^2$$

9. 把下列各式分解因式:

$$(1) x^2 - 3x + 2$$

$$(2) x^2 + 37x + 36$$

$$(3) x^2 + 11x - 26$$

$$(4) x^2 - 6x - 27$$

$$(5) m^2 - 4mn - 5n^2$$

$$(6) (a-b)^2 + 11(a-b) + 28$$

10. 把下列各式分解因式:

(1) $ax^5 - 10ax^4 + 16ax^3$ (2) $a^{n+2} + a^{n+1}b - 6a^n b^2$ (3) $(x^2 - 2x)^2 - 9$

(4) $x^4 - 7x^2 - 18$ (5) $6x^2 - 7x - 3$ (6) $8x^2 + 26xy - 15y^2$

(7) $7(a+b)^2 - 5(a+b) - 2$ (8) $(6x^2 - 7x)^2 - 25$

参考答案

1. 3

2. $3 - \sqrt{5}$

3. $x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$

4. $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$

5. $-x^4 - y^4 - z^4 + 2x^2y^2 + 2x^2z^2 + 2y^2z^2$

6. $-3, \frac{4\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{y}, \sqrt{b} - \sqrt{a}$

7. $(a+3)(a^2-3a+9), (2-m)(4+2m+m^2), (2-3x)(4+6x+9x^2),$

$-\frac{1}{64}(2p+q)(4p^2-2pq+q^2), (2xy-\frac{1}{5})(4x^2y^2+\frac{2}{5}xy+\frac{1}{25}), \frac{1}{216}(xy+2c)(x^2y^2-2xyc+4c^2) 8$

$\cdot x(x+y)(y^2-xy+x^2), x^n(x-y)(x^2+xy+y^2),$

$a^2(m+n-b)[(m+n)^2+b(m+n)+b^2], y^2(x-1)^2(x^4-4x^3+3x^2+2x+1)$

9. $(x-2)(x-1), (x+36)(x+1), (x+13)(x-2), (x-9)(x+3)$

$(x-9)(x+3), (m-5n)(m+n), (a-b+4)(a-b+7)$

10. $ax^3(x-2)(x-8), a^n(a+3b)(a-2b), (x-3)(x+1)(x^2-2x+3), (x-3)(x+3)(x^2+2)$

$(2x-3)(3x+1), (2x-y)(4x+15y), (7a+7b+2)(a+b-1), (2x+1)(3x-5)(6x^2-7x+5)$

初高中衔接练习 第三天

因式分解

1. 把下列各式分解因式:

(1) $3ax - 3ay + xy - y^2$ (2) $8x^3 + 4x^2 - 2x - 1$ (3) $5x^2 - 15x + 2xy - 6y$

(4) $4a^2 - 20ab + 25b^2 - 36$ (5) $4xy + 1 - 4x^2 - y^2$

(6) $a^4b + a^3b^2 - a^2b^2 - ab^4$

(7) $x^6 - y^6 - 2x^3 + 1$ (8) $x^2(x+1) - y(xy+x)$

2. 把下列各式分解因式:

(1) $ab(c^2 - d^2) + cd(a^2 - b^2)$ (2) $x^2 - 4mx + 8mn - 4n^2$

(3) $x^4 + 64$ (4) $x^3 - 11x^2 + 31x - 21$ (5) $x^3 - 4xy^2 - 2x^2y + 8y^3$

3. 已知 $a + b = \frac{2}{3}$, $ab = 2$, 求代数式 $a^2b + 2a^2b^2 + ab^2$ 的值.

4. 证明: 当 n 为大于 2 的整数时, $n^5 - 5n^3 + 4n$ 能被 120 整除.

5. 已知 $a + b + c = 0$, 求证: $a^3 + a^2c + b^2c - abc + b^3 = 0$.

参考答案

- $(x-y)(3a+y), (2x+1)^2(2x-1), (x-3)(5x+2y), (2a-5b-6)(2a-5b+6)$
 $(1-2x+y)(1+2x-y), ab(a+b)^2(a-b), (x^3-1-y^3)(x^3-1+y^3), x(x-y)(x+y+1)$
- $(bc+ad)(ac-bd), (x-4m+2n)(x-2n), (x^2-4x+8)(x^2+4x+8),$
 $(x-1)(x-3)(x-7), (x-2y)^2(x+2y) .$
- $\frac{28}{3}$
- $n^5 - 5n^3 + 4n = (n-2)(n-1)n(n+1)(n+2)$
- $a^3 + a^2c + b^2c - abc + b^3 = (a^2 - ab + b^2)(a + b + c)$

初高中衔接练习 第四天

一元二次方程

- 一元二次方程 $(1-k)x^2 - 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是()
A. $k > 2$ B. $k < 2$, 且 $k \neq 1$ C. $k < 2$ D. $k > 2$, 且 $k \neq 1$
- 若 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 的两个根, 则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值为()
A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{9}{2}$
- 已知菱形 ABCD 的边长为 5, 两条对角线交于 O 点, 且 OA、OB 的长分别是关于 x 的方程 $x^2 + (2m-1)x + m^2 + 3 = 0$ 的根, 则 m 等于()
A. -3 B. 5 C. 5或-3 D. -5或3
- 若 t 是一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的根, 则判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ 和完全平方式 $M = (2at + b)^2$ 的关系是()
A. $\Delta = M$ B. $\Delta > M$ C. $\Delta < M$ D. 大小关系不能确定
- 若实数 $a \neq b$, 且 a, b 满足 $a^2 - 8a + 5 = 0, b^2 - 8b + 5 = 0$, 则代数式 $\frac{b-1}{a-1} + \frac{a-1}{b-1}$ 的值为()
A. -20 B. 2 C. 2或-20 D. 2或20
- 如果方程 $(b-c)x^2 + (c-a)x + (a-b) = 0$ 的两根相等, 则 a, b, c 之间的关系是 _____
- 已知一个直角三角形的两条直角边的长恰是方程 $2x^2 - 8x + 7 = 0$ 的两个根, 则这个直角三角形的斜边长是 _____ .
- 若方程 $2x^2 - (k+1)x + k + 3 = 0$ 的两根之差为 1, 则 k 的值是 _____ .
- 设 x_1, x_2 是方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两实根, $x_1 + 1, x_2 + 1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + qx + p = 0$ 的两实根, 则 $p =$ _____ , $q =$ _____ .
- 已知实数 a, b, c 满足 $a = 6 - b, c^2 = ab - 9$, 则 $a =$ _____ , $b =$ _____ , $c =$ _____ .

参考答案

1. B 2. A 3. A 4. A 5. A

6. $a+c=2b$, 且 $b \neq c$

7. 3

8. 9 或 -3

9. $p=-1, q=-3$

10. $a=3, b=3, c=0$

初高中衔接练习 第五天

一元二次方程根与系数的关系

- 对于二次三项式 $x^2 - 10x + 36$ ，小明得出如下结论：无论 x 取什么实数，其值都不可能等于 10。您是否同意他的看法？请您说明理由。
- 若 $n > 0$ ，关于 x 的方程 $x^2 - (m - 2n)x + \frac{1}{4}mn = 0$ 有两个相等的正实数根，求 $\frac{m}{n}$ 的值。
- 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (4m + 1)x + 2m - 1 = 0$ 。
 - 求证：不论 m 为任何实数，方程总有两个不相等的实数根；
 - 若方程的两根为 x_1, x_2 ，且满足 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{1}{2}$ ，求 m 的值。
- 已知关于 x 的方程 $x^2 - (k + 1)x + \frac{1}{4}k^2 + 1 = 0$ 的两根是一个矩形两边的长。
 - k 取何值时，方程存在两个正实数根？
 - 当矩形的对角线长是 $\sqrt{5}$ 时，求 k 的值。
- 已知关于 x 的方程 $(k - 1)x^2 + (2k - 3)x + k + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 。
 - 求 k 的取值范围；
 - 是否存在实数 k ，使方程的两实根互为相反数？如果存在，求出 k 的值；如果不存在，请您说明理由。
- 已知关于 x 的方程 $x^2 + 3x - m = 0$ 的两个实数根的平方和等于 11。求证：关于 x 的方程 $(k - 3)x^2 + kmx - m^2 + 6m - 4 = 0$ 有实数根。
- 若 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 - (2k + 1)x + k^2 + 1 = 0$ 的两个实数根，且 x_1, x_2 都大于 1。
 - 求实数 k 的取值范围；
 - 若 $\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{2}$ ，求 k 的值。
- 已知函数 $y = x^2 + 2ax + 1$ 在 $-1 \leq x \leq 2$ 上的最大值为 4，求 a 的值。
- 求关于 x 的二次函数 $y = x^2 - 2tx + 1$ 在 $-1 \leq x \leq 1$ 上的最大值 (t 为常数)。

参考答案

1. 正确

2. 4

3. (1) $\Delta = 16m^2 + 5 > 0$ (2) $m = -\frac{1}{2}$

4. (1) $k \geq \frac{3}{2}$ (2) $k = 2$

5. (1) $k < \frac{13}{12}$ 且 $k \neq 1$ (2) 不存在

6. $m = 1$ (1) 当 $k = 3$ 时, 方程为 $3x + 1 = 0$, 有实根; (2) 当 $k \neq 3$ 时, $\Delta > 0$ 也有实根.

7. (1) $k \geq \frac{3}{4}$ 且 $k \neq 1$; (2) $k = 7$.

8. $a = -\frac{1}{4}$ 或 $a = -1$.

9. 当 $t \leq 0$ 时, $y_{\max} = 2 - 2t$, 此时 $x = 1$; 当 $t > 0$ 时, $y_{\max} = 2 + 2t$, 此时 $x = -1$.

初高中衔接练习 第六天

最值问题

1. 抛物线 $y = x^2 - (m-4)x + 2m - 3$ ，当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，图象的顶点在 y 轴上；当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，图象的顶点在 x 轴上；当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，图象过原点.
2. 用一长度为 l 米的铁丝围成一个长方形或正方形，则其所围成的最大面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
3. 求下列二次函数的最值：
 - (1) $y = 2x^2 - 4x + 5$;
 - (2) $y = (1-x)(x+2)$.
4. 求二次函数 $y = 2x^2 - 3x + 5$ 在 $-2 \leq x \leq 2$ 上的最大值和最小值，并求对应的 x 的值.
5. 对于函数 $y = 2x^2 + 4x - 3$ ，当 $x \leq 0$ 时，求 y 的取值范围.
6. 求函数 $y = 3 - \sqrt{5x - 3x^2} - 2$ 的最大值和最小值.
7. 已知关于 x 的函数 $y = x^2 + (2t+1)x + t^2 - 1$ ，当 t 取何值时， y 的最小值为 0?
8. 已知关于 x 的函数 $y = x^2 + 2ax + 2$ 在 $-5 \leq x \leq 5$ 上.
 - (1) 当 $a = -1$ 时，求函数的最大值和最小值；
 - (2) 当 a 为实数时，求函数的最大值.
9. 函数 $y = x^2 + 2x + 3$ 在 $m \leq x \leq 0$ 上的最大值为 3，最小值为 2，求 m 的取值范围.
10. 设 $a > 0$ ，当 $-1 \leq x \leq 1$ 时，函数 $y = -x^2 - ax + b + 1$ 的最小值是 -4 ，最大值是 0，求 a, b 的值.

参考答案

1. 4, 14 或 2, $\frac{3}{2}$

2. $\frac{l^2}{16}m^2$

3. (1) 有最小值 3, 无最大值; (2) 有最大值 $\frac{9}{4}$, 无最小值.

4. 当 $x = \frac{3}{4}$ 时, $y_{\min} = \frac{31}{8}$; 当 $x = -2$ 时, $y_{\max} = 19$.

5. $y \geq -5$

6. 当 $x = \frac{5}{6}$ 时, $y_{\min} = 3 - \frac{\sqrt{3}}{6}$; 当 $x = \frac{2}{3}$ 或 1 时, $y_{\max} = 3$.

7. 当 $t = -\frac{5}{4}$ 时, $y_{\min} = 0$.

8. (1) 当 $x = 1$ 时, $y_{\min} = 1$; 当 $x = -5$ 时, $y_{\max} = 37$.

(2) 当 $a \geq 0$ 时, $y_{\max} = 27 + 10a$; 当 $a < 0$ 时, $y_{\max} = 27 - 10a$.

9. $-2 \leq m \leq -1$.

10. $a = 2, b = -2$.

初高中衔接练习 第七天

二元二次方程组

1. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x + y^2 = 6 \\ y = x \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x^2 + 2y^2 = 8 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x + y = 1 \\ 2x^2 + 3xy + y^2 = 5 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} x - 2y = 0 \\ 3x^2 + 2xy = 10 \end{cases}$$

2. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x + y = -3 \\ xy = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + y = 1 \\ xy = -6 \end{cases}$$

3. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x(2x - 3) = 0 \\ y = x^2 - 1 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} (3x + 4y - 3)(3x + 4y + 3) = 0 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} (x - y + 2)(x + y) = 0 \\ x^2 + y^2 = 8 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} (x + y)(x + y - 1) = 0 \\ (x - y)(x - y - 1) = 0 \end{cases}$$

4. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x^2 + y^2 = 3 \\ x^2 - y^2 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} xy + x = 16 \\ xy - x = 8 \end{cases}$$

5. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x + 2y = 3 \\ x^2 - 2y + 3x - 2 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 2x^2 - 3xy + y^2 - 4x + 3y - 3 = 0 \end{cases}$$

6. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x - y = 3 \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2xy = -21 \end{cases}$$

7. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 3x^2 - y^2 = 8 \\ x^2 + xy + y^2 = 4 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ 2xy = -21 \end{cases}$$

8. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

参考答案

$$1. \quad (1) \begin{cases} x_1 = -3 \\ y_1 = -3 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 2 \\ y_2 = 2 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = 0 \\ y_1 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = \frac{8}{3} \\ y_2 = -\frac{2}{3} \end{cases}, (3) \begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}, (4) \begin{cases} x_1 = \frac{\sqrt{10}}{2} \\ y_1 = \frac{\sqrt{10}}{4} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -\frac{\sqrt{10}}{2} \\ y_2 = -\frac{\sqrt{10}}{4} \end{cases}$$

$$2. \quad (1) \begin{cases} x_1 = -1 \\ y_1 = -2 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -2 \\ y_2 = -1 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = 3 \\ y_1 = -2 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -2 \\ y_2 = 3 \end{cases}$$

$$3. \quad \begin{cases} x_1 = 0 \\ y_1 = -1 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = \frac{3}{2} \\ y_2 = \frac{5}{4} \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = \frac{7}{3} \\ y_1 = -1 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = \frac{13}{3} \\ y_2 = -4 \end{cases}, (3) \begin{cases} x_1 = \sqrt{3} - 1 \\ y_1 = \sqrt{3} + 1 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -1 - \sqrt{3} \\ y_2 = 1 - \sqrt{3} \end{cases}, \begin{cases} x_3 = -2 \\ y_3 = 2 \end{cases},$$

$$\begin{cases} x_4 = 2 \\ y_4 = -2 \end{cases}, (4) \begin{cases} x_1 = 0 \\ y_1 = 0 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = \frac{1}{2} \\ y_2 = \frac{1}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_3 = \frac{1}{2} \\ y_3 = -\frac{1}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_4 = 1 \\ y_4 = 0 \end{cases}.$$

$$4. \quad (1) \begin{cases} x_1 = \frac{\sqrt{6}}{2} \\ y_1 = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = \frac{\sqrt{6}}{2} \\ y_2 = -\frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_3 = -\frac{\sqrt{6}}{2} \\ y_3 = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_4 = -\frac{\sqrt{6}}{2} \\ y_4 = -\frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}. \quad (2) \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}.$$

$$5. \quad (1) \begin{cases} x_1 = -5 \\ y_1 = 4 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 1 \\ y_2 = 1 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = -\frac{7}{4} \\ y_1 = -\frac{3}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 5 \\ y_2 = 3 \end{cases}$$

$$6. \quad (1) \begin{cases} x_1 = 1 \\ y_1 = -2 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 2 \\ y_2 = -1 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = 7 \\ y_1 = -\frac{3}{2} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -3 \\ y_2 = \frac{7}{2} \end{cases}$$

$$7. \quad (1) \begin{cases} x_1 = \frac{6\sqrt{13}}{13} \\ y_1 = \frac{2\sqrt{13}}{13} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -\frac{6\sqrt{13}}{13} \\ y_2 = -\frac{2\sqrt{13}}{13} \end{cases}, \begin{cases} x_3 = -2 \\ y_3 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_4 = 2 \\ y_4 = -2 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = 0 \\ y_1 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 0 \\ y_2 = -2 \end{cases}, \begin{cases} x_3 = \sqrt{2} \\ y_3 = -\sqrt{2} \end{cases}, \begin{cases} x_4 = -\sqrt{2} \\ y_4 = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$8. \quad (1) \begin{cases} x_1 = 2 \\ y_1 = -1 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -1 \\ y_2 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_3 = 1 \\ y_3 = -2 \end{cases}, \begin{cases} x_4 = -2 \\ y_4 = 1 \end{cases}, (2) \begin{cases} x_1 = 1 \\ y_1 = 3 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 3 \\ y_2 = 1 \end{cases}$$

初高中衔接练习 第八天

不等式

1. 解下列不等式:

(1) $2x^2 + x < 0$

(2) $x^2 - 3x - 18 \leq 0$

(3) $-x^2 + x \geq 3x + 1$

(4) $x(x+9) > 3(x-3)$

2. 解下列不等式:

(1) $\frac{x+1}{x-1} \geq 0$

(2) $\frac{3x+1}{2x-1} < 2$

(3) $\frac{2}{x} > -1$

(4) $\frac{2x^2 - x + 1}{2x + 1} > 0$

3. 解下列不等式:

(1) $x^2 - 2x > 2x^2 + 2$

(2) $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{1}{5} \geq 0$

4. 已知不等式 $x^2 - ax + b < 0$ 的解是 $2 < x < 3$, 求 a, b 的值.

5. 解关于 x 的不等式 $(m-2)x > 1-m$.

6. 已知关于 x 的不等式 $kx - 2k \leq k + 2x$ 的解是 $x \geq 1$, 求 k 的值.

7. 已知不等式 $2x^2 + px + q < 0$ 的解是 $-2 < x < 1$, 求不等式 $px^2 + qx + 2 > 0$ 的解.

8. 已知关于 x 的不等式 $mx^2 - x + m < 0$ 的解是一切实数, 求 m 的取值范围.

9. 若不等式 $\frac{x+2}{k} > 1 + \frac{x-3}{k^2}$ 的解是 $x > 3$, 求 k 的值.

10. 解关于 x 的不等式 $56x^2 + ax < a^2$.

参考答案

1. (1) $-\frac{1}{2} < x < 0$ (2) $-3 \leq x \leq 6$ (3) $x = -1$ (4) $x \neq -3$

2. (1) $x \leq -1$ 或 $x > 1$ (2) $x < \frac{1}{2}$ 或 $x > 3$ (3) $x < -2$ 或 $x > 0$ (4) $x > -\frac{1}{2}$

3. (1) 无解 (2) 全体实数

4. $a = 5, b = 6$.

5. (1) 当 $m > 2$ 时, $x > \frac{1-m}{m-2}$; (2) 当 $m < 2$ 时, $x < \frac{1-m}{m-2}$; (3) 当 $m = 2$ 时, x 取全体实数.

6. $k = -1$

7. $x \neq 1$

8. $m < -\frac{1}{2}$

9. $k = 5$

10. (1) $a > 0$ 时, $-\frac{a}{7} < x < \frac{a}{8}$; (2) $a = 0$ 时, 无解; (3) $a < 0$ 时, $\frac{a}{8} < x < -\frac{a}{7}$.

初高中衔接练习 第九天

分式方程和无理方程

1. a 取何值时, 代数式 $(a+1)^2 + 2(a-2) - 2$ 的值不小于 0?
2. 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解是 $\alpha < x < \beta$, 其中 $\beta > \alpha > 0$, 求不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解.
3. 解下列方程:

$$(1) \frac{2x-1}{(x-1)(x-2)} = \frac{x-5}{(x-2)(x-3)} \quad (2) \frac{x}{2x^2-11x-21} = \frac{x+7}{x^2-12x+35}$$

$$(3) \frac{2}{y^2-4} = \frac{1}{y+2} - 1 \quad (4) \frac{15}{x^2-4} + \frac{2}{2-x} = 1$$

4. 用换元法解方程: $x^2 + \frac{4}{x^2} = 4$

5. 解下列方程:

$$(1) \sqrt{x+2} = -x$$

$$(2) \sqrt{x-5} + x = 7$$

$$(3) \sqrt{x+3} - 2 = x$$

6. 解下列方程:

$$(1) \sqrt{3x+1} = \sqrt{x+4} + 1$$

$$(2) \sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} = 1$$

7. 用换元法解下列方程:

$$(1) x - 12 + \sqrt{x} = 0$$

$$(2) x^2 + 3x + \sqrt{x^2 + 3x} = 6$$

参考答案

1. $a \leq -5$ 或 $a \geq 1$.

2. $x < \frac{1}{\alpha}$ 或 $x > \frac{1}{\beta}$.

3. (1) $x = -1$, (2) $x = -1, x = -21$, (3) $y = 0, y = 1$, (4) $x = 3, x = -5$

4. $x = \pm\sqrt{2}$

5. (1) $x = -1$, (2) $x = 6$, (3) $x = \frac{\sqrt{5}-3}{2}$

6. (1) $x = 5$. (2) $x = 20$.

7. (1) $x = 9$, (2) $x = 1, x = -4$

初高中衔接练习 第十天

综合练习

1. 解下列方程:

$$(1) \frac{2x-5}{x^2-3x+2} + \frac{4}{x^2-4} = \frac{1}{x-2}$$

$$(2) \frac{x-4}{x^2+x-2} = \frac{1}{x-1} + \frac{x-6}{x^2-4}$$

$$(3) \frac{1}{x+7} = \frac{x+1}{(2x-1)(x+7)} + \frac{1}{2x^2-3x+1}$$

$$(4) \frac{x-1}{x+1} + \frac{2x}{x-1} - \frac{4x}{x^2-1} = 0$$

2. 用换元法解下列方程:

$$(1) \frac{x^2-5x}{x+1} + \frac{24(x+1)}{x(x-5)} + 14 = 0$$

$$(2) \frac{2(x^2+1)}{x+1} + \frac{6(x+1)}{x^2+1} = 7$$

$$(3) \frac{x^4+2x^2+1}{x^2} + \frac{x^2+1}{x} = 2$$

3. 若 $x=1$ 是方程 $\frac{x}{x+a} + \frac{1}{x-a} = 4$ 的解, 试求 a 的值.

4. 解下列方程:

$$(1) \frac{3}{x^2-2x-3} = 2x^2-4x-1$$

$$(2) \frac{3x}{x-a} + \frac{6x^2}{a^2-x^2} = \frac{a-x}{x+a}$$

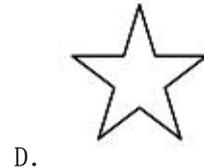
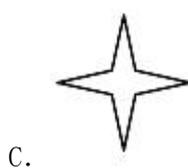
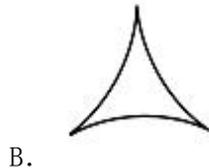
5. 解下列方程:

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

$$(2) \sqrt{x+10} - \frac{6}{\sqrt{x+10}} = 5$$

$$(3) 2x^2 - 4x + 3\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 15$$

6. 观察下列四个图形, 中心对称图形是 ()



7. 斑叶兰被列为二级保护植物, 它的一粒种子重约 0.0000005 克. 将 0.0000005 用科学记数法表示为

()

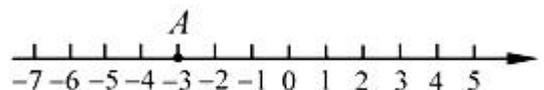
A. 5×10^7

B. 5×10^{-7}

C. 0.5×10^{-6}

D. 5×10^{-6}

8. 如图, 点 A 所表示的数的绝对值是 ()



- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

9. 某校排球队 10 名队员的身高（厘米）如下：

195, 182, 188, 182, 188, 188. 这组数据的众数和中位数分别是（ ）

- A. 188 B. 188, 187 C. 187, 188 D. 188,

10. 计算 $(a^2)^3 - 5a^3 \cdot a^3$ 的结果是（ ）

- A. $a^5 - 5a^6$ B. $a^6 - 5a^9$ C. $-4a^6$ D. $4a^6$

参考答案

1. (1) $x = -1 \pm \sqrt{13}$, (2) $x = 3$, (3) $x = 5$, $x = -1$, (4) $x = \frac{1}{3}$

2. (1) $x = 1$, $x = 2$, $x = -3$, $x = -4$, (2) $x = 1 \pm \sqrt{2}$, $x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$, (3) $x = -1$

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

4. (1) $x = 0$, $x = 2$, $x = \frac{2 \pm 3\sqrt{2}}{2}$, (2) $x = -\frac{1}{2}a$

5. (1) $x = \pm\sqrt{2}$, (2) $x = 26$, (3) $x = 3$, $x = -1$

6. C

7. B

8. A

9. B

10. C

高一英语暑假作业

1. 准备英语词典与高中语法书；
2. 每日安排 20 分钟朗读与 20 分钟英语听力，同步提升口语、听力及语感；
3. 广泛阅读感兴趣的英文书籍，开阔视野同时丰富词汇量；
4. 积极预习高一必修一内容，背诵单词和佳句，并坚持书写练习，以期提升英语表达能力。

高一物理暑假作业

1. 复习初中物理知识，重点复习力与运动版块的内容，梳理知识结构；
2. 阅读高中物理必修一教材，对比初高中概念规律的区别，尝试自学第一章和第二章，体会高中物理和初中物理的区别；
3. 写一篇 500 字左右的小论文，内容包括自己学习初中物理的总结心得，以及对高中物理的初步认识和规划。

高一化学暑假作业

1. 复习整理初中学过的化学方程式，并按四大基本反应类型分类；
2. 熟记元素周期表前 36 号元素的名称、符号；
3. 预习化学必修一第一、二章的内容，并尝试完成课后习题；
4. 观看纪录片《美丽化学》、《我们需要化学》等。

高一生物暑假作业

1. 复习梳理初中生物课本（绘制思维导图）；
2. 绘制大豆种子与玉米种子结构示意图；
3. 绘制花的结构示意图；
4. 动手实验：探究种子萌发的条件（拍照）。
5. 预习高中生物必修一（阅读）。

高一历史暑假作业

1. 预习教材《中外历史纲要（上）》前两单元内容，绘制思维导图，感受初高中历史学习的差异；
2. 观看纪录片《中国》第一季。

高一地理暑假作业

1. 复习世界地图，预习必修一；
2. 观看纪录片《河西走廊》。

高一政治暑假作业

1. 预习必修一第一、二单元内容；
2. 观看纪录片《大国崛起》。