



中考分类 综合模拟试卷

透 视 考 点 详 解
试 题 典 题 模 拟

数学

中央民族大学出版社

全日制义务教育初级中学

中考分类·综合模拟试卷

数 学

(附参考答案)

本书编写组

中央民族大学出版社

责任编辑：常燕彬

封面设计：赵秀琴

图书在版编目(CIP)数据

中考分类·综合模拟试卷/《中考分类·综合模拟试卷》编写组编. —北京：中央民族大学出版社，2001.9

ISBN 7-81056-582-6

I. 中… II. 中… III. 课程—初中—试题—升学参考资料 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 064112 号

全日制义务教育初级中学
中考分类·综合模拟试卷
数 学
(附参考答案)
本书编写组

出版者：中央民族大学出版社

北京市海淀区中关村南大街 邮编：100081

电话：68472815 68932751 传真：68932447

印刷者：北京密云红光印刷厂

发行者：新华书店

开 本：787×1092 (毫米) 1/16 印张：5.75

字 数：124 千字

版 次：2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

书 号：ISBN7—81056—582—6/G·127

印 数：0001—3000 册

定 价：52.50 元 (全七册)

版权所有 翻印必究 (本社图书如有质量问题，负责调换)

说 明

《中考分类·综合模拟试卷》根据《九年义务教育全日制初级中学教学大纲(试用修订版)》、教育部关于初中毕业、升学考试改革的指导意见、及部分省市关于初中升学考试科目与分值的改革方案以及教材、中考命题的变化,组织专家精心编写。这套模拟试卷有两个显著特点和优点:

一、高质量的试题:这套模拟试卷是以各省、市、自治区的中考试题为材料编拟的。中考试题都是命题人员精心编制的,选入近年的优秀试题,保证了模拟试卷的高质量。

二、分类和综合相结合:这套模拟试卷由“分类试题”和“综合试题”组成。这是独创的体例。“分类试题”依据“九年义务教育初中教学大纲”的教学要求分类,按类选入试题。这样既便于掌握复习的要点和内容,又便于逐项测试,摸清底数,各个击破。“综合试题”选入或编拟整套试题,既便于了解中考试卷的结构、题型、难度和命题趋势,开阔眼界,又便于自我测试,心中有数,查漏补缺。

《中考分类·综合模拟试卷》全套包括语文、数学、英语、历史、政治、物理、化学七种。本书是其中的数学模拟试卷。

使用这套模拟试卷要循序渐进,先分类后综合,先做题后看答案。这样一定能够提高复习效率,全面完整地复习,在中考中取得优异的成绩。

编 者

2001年8月

ANAA33/04

目 录

分 类 试 题

一 实数	(1)
二 代数式	(3)
三 方程(组)	(7)
四 方程(组)的应用	(11)
五 不等式(组)	(15)
六 函数	(19)
七 相交线与平行线	(24)
八 三角形	(27)
九 四边形	(31)
十 相似形	(35)
十一 解直角三角形	(39)
十二 圆	(43)

综 合 试 题

模拟试卷一	(48)
模拟试卷二	(54)
模拟试卷三	(59)
模拟试卷四	(65)

参 考 答 案

分类试题	(71)
综合试题	(79)

分类试题

一 实数

(一) 填空题

1. 小于2的非负整数是_____；大于-3的负整数是_____.

2. 绝对值小于2的整数是_____；绝对值等于2的数是_____.

3. 如果 $|a| = -a$,那么 a 是_____数.

4. $-|-2| =$ _____； $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1} =$ _____.

5. 比较大小： -0.99 _____ -1 ； $\frac{4}{\sqrt{2}}$ _____ $\frac{6}{\sqrt{3}}$.

6. 若 $a = \left(-\frac{2}{3}\right)^2$, $b = \left(-\frac{\pi}{8}\right)^0$, $c = 0.8$,则 a, b, c 三数的大小关系为_____.

7. 已知实数 a, b, c 在数轴上的对应点如图1所示,

化简 $|c-a| + |c-b| + |b-a| =$ _____.

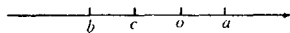


图1

8. 用科学记数法表示 $-0.000034 =$ _____；由四舍五入得到的近似数43.0810,精确到_____位,有_____个有效数字.

9. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - 1 =$ _____； $1 - (-2)^3 - 3^2 =$ _____.

10. 5的算术平方根是_____；平方等于3的负数是_____.

11. 64的平方根是_____； $\left(-\frac{1}{3}\right)^2$ 的平方根是_____.

12. $\sqrt[3]{-125} =$ _____； $\sqrt[4]{16} =$ _____.

13. $\sqrt{12} - \sqrt{48} =$ _____.

(二) 选择题(每小题均给出了代号为A、B、C、D的四个结论,其中只有一个结论是正确的,把你认为正确结论的代号写在题后的括号内,下同)

1. 下列命题中正确的是 ()

- (A)正数、负数和零统称为有理数； (B)正有理数、负有理数统称为有理数；
(C)有理数包括整数和分数； (D)有理数包括有限小数和无限小数.

2. 如果 a 与 b 互为相反数,则 a, b 满足的关系是 ()

- (A) $ab = 1$ ； (B) $ab = -1$ ；
(C) $a + b = 0$ ； (D) $a - b = 0$.

3. 下列实数： $-\frac{\pi}{2}$, $\frac{1}{3}$, $|-3|$, $\sqrt{4}$, $0.808008\cdots$, $-\sqrt{7}$, $\text{ctg}30^\circ$ 中,无理数的个数是 ()

- (A)3； (B)4； (C)5； (D)6.

4. 在 $-(-2)$, $-|-2|$, $(-2)^2$, $(-2)^{-2}$ 四个数中,负数有 ()

- (A)1个； (B)2个； (C)3个； (D)4个.

5. 下列命题中正确的是 ()

- (A)3和 $(-3)^{-1}$ 互为相反数； (B)3和-3互为倒数；

(C)3 的平方根是 $\sqrt{3}$;

(D)-3 的绝对值是 3.

6. $-\frac{1}{2}$ 的倒数的相反数是

()

(A)2; (B)-2; (C) $-\frac{1}{2}$; (D) $\frac{1}{2}$.

7. 某数的绝对值的算术平方根等于它本身,这个数必为

()

(A)1 或 -1; (B)1 或 0; (C)-1 或 0; (D)1、-1 或 0.

8. 下列计算正确的是

()

(A) $\sqrt{8+2}=\sqrt{8}+\sqrt{2}$;

(B) $\sqrt{(-4)(-9)}=\sqrt{-4}\cdot\sqrt{-9}$

(C) $\sqrt{4\frac{1}{2}}=2\sqrt{\frac{1}{2}}$;

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

9. 计算 $(3\frac{3}{8})^{\frac{1}{3}}+(\frac{1}{2})^{-2}+(\sqrt{3}+\sqrt{2})^0=$

()

(A) $6\frac{1}{2}$; (B) $5\frac{1}{2}$; (C) $2\frac{3}{4}$; (D) $2\frac{1}{4}$.

10. 若 $a=2^{55}$, $b=3^{44}$, $c=4^{33}$, 则 a 、 b 、 c 的大小关系为

()

(A) $b>c>a$; (B) $a>b>c$; (C) $c>a>b$; (D) $a<b<c$.

(三) 解答题

1. 计算下列各题:

$$1.25 - \left(-2\frac{1}{2}\right) + \left(-3\frac{1}{4}\right);$$

$$-15 \div \left(-1\frac{2}{7}\right) \times 0.8 \times \left(-1\frac{1}{4}\right) \div 7;$$

$$-2^2 - (-1)^3 - \left|(-1)^2 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)\right| \div \frac{1}{6} + 1;$$

$$12\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \div |-2| - (-5)^0 \times (-1)^{2000};$$

$$2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 3 \times \frac{1}{\sqrt{3}} + |\sqrt{2} - \sqrt{3}|;$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}(2\sqrt{8} + \sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{32}).$$

2. 研究下列算式,你发现其中有什么规律?

$$1 \times 3 + 1 = 4 = 2^2$$

$$2 \times 4 + 1 = 9 = 3^2$$

$$3 \times 5 + 1 = 16 = 4^2$$

$$4 \times 6 + 1 = 25 = 5^2$$

.....

请将你找出的规律用公式表示出来.

二 代数式

(一) 填空题

1. 用代数式表示:

(1) x 的 $1\frac{1}{2}$ 倍与 1 的差为_____.

(2) 比 a 的 $\frac{2}{3}$ 大 -1 的数为_____.

(3) 原价为 a 元的某商品,降低 15% 后的价钱为_____.

(4) 一个容积为 10 升的容器内装满纯酒精. 倒出 x 升后,用水注满;再倒出 x 升混合溶液后,用水再注满. 此时容器内酒精溶液的浓度为_____.

(5) 某商场的电视机按原价九折销售(即降价 10%). 要使销售总收入不变,那么销售量应增加_____.

2. 单项式 $\frac{5ab^3c^2}{9}$ 的系数是_____,次数是_____.

3. 多项式 $-\frac{1-2x}{3}$ 的一次项系数是_____,多项式 $1-x^3$ 的二次项系数是_____.

4. 把多项式 $2xy^2 - x^2y - x^3y^3 - 7$ 按 x 作升幂排列是_____.

5. 已知 $2x^3y^m$ 与 $-3x^{n-1}y^2$ 是同类项,则 $m =$ _____, $n =$ _____.

6. 当 $x =$ _____时, $\frac{|x|-1}{(x-3)(x+1)}$ 无意义;当 $x =$ _____时, $\frac{|x|-1}{(x-3)(x+1)}$ 的值为 0.

7. 若 $\sqrt{a^2} = -a$,则 a 的取值范围是_____.

8. 若 $a < 0$,化简 $\sqrt{(a-|a|)^2} =$ _____.

9. 若 $m < 0$,把根号外面的因式移到根号里面,则 $m\sqrt{x} =$ _____.

10. 当 $m < 0$ 时,化简 $|m| + \sqrt{m^2} + \sqrt[3]{m^3} + m =$ _____.

11. 化为最简根式: $\sqrt{\frac{1}{8x}} =$ _____.

12. 当 $0 < a < 1$,且 $a + \frac{1}{a} = 6$ 时, $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}$ 的值为_____.

13. 计算: $\sqrt{-a} \cdot \sqrt[3]{a} =$ _____.

14. 若 m 为实数,判断下面代数式的值与零的大小: $m^2 - 2m + 2$ _____ 0.

15. 若 a, b 都是正实数,且 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{2}{a+b}$,则 $\frac{ab}{a^2 - b^2} =$ _____.

(二) 选择题

1. 下列计算正确的是 ()

(A) $3a + 2b = 5ab$; (B) $5y^2 - 2y^2 = 3$; (C) $-p^2 - p^2 = -2p^2$; (D) $7mn - 7 = mn$.

2. 下列各式正确的是 ()

(A) $(a^2)^3 = (a^3)^2$; (B) $3y^3 \cdot 5y^4 = 15y^{12}$;

(C) $(-c)^4 \div (-c)^2 = -c^2$; (D) $(ab^5)^2 = ab^{10}$.

3. 由梯形面积公式 $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ (其中 $a+b \neq 0$) 推出 h 等于 ()

(A) $\frac{S}{a+b}$; (B) $\frac{S}{2(a+b)}$; (C) $\frac{2S}{a+b}$; (D) $\frac{a+b}{2S}$.

4. 已知 $x^3 - 2x^2 + ax + b = (x-1)(x-2)(x+1) + 2x + 1$, 那么 a, b 的值为 ()

(A) $a = -1, b = -3$; (B) $a = -1, b = 3$; (C) $a = 1, b = -3$; (D) $a = 1, b = 3$.

5. 计算: $-x^3(1-x) - (-x)^2 \div \frac{1}{x} \cdot x =$ ()

(A) $-x^3$; (B) $-x^3 - 2x^4$; (C) $-x^2 - x^3 + x^4$; (D) $x^2 - x^3 + x^4$.

6. 如果 $a^2 - a + 1 = 2$, 那么 $a - a^2 + 1$ 的值为 ()

(A) 1; (B) 0; (C) -1; (D) -2.

7. 下列二次根式中, 最简二次根式为 ()

(A) $\sqrt{3x^3}$; (B) $\sqrt{\frac{x}{3}}$; (C) $\sqrt{4x}$; (D) $\sqrt{4+x^2}$.

8. 下列各式计算正确的是 ()

(A) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$; (B) $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$;

(C) $\sqrt{63} + \sqrt{28} = 5\sqrt{7}$; (D) $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{18}}{2} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$.

9. 若 $\sqrt[n]{4b}$ 与 $\sqrt{3a+b}$ 是同类二次根式, 则 a, b 的值是 ()

(A) $a = 0, b = 2$; (B) $a = 1, b = 1$;

(C) $a = 0, b = 2$ 或 $a = 1, b = 1$; (D) $a = 2, b = 0$.

10. 若 $ab \neq 0$, 则等式 $-\sqrt{-\frac{a}{b^5}} = \frac{1}{b^3}\sqrt{-ab}$ 成立的条件是 ()

(A) $a > 0, b > 0$; (B) $a > 0, b < 0$; (C) $a < 0, b > 0$; (D) $a < 0, b < 0$.

11. 已知 $x+2 < 0$, 化简 $|1 - \sqrt{(1+x)^2}| =$ ()

(A) $-2-x$; (B) $2+x$; (C) x ; (D) $-x$.

12. 如果 $a + \sqrt{a^2 - 2a + 1} = 1$, 那么 a 的取值范围是 ()

(A) $a = 0$; (B) $a = 1$; (C) $a \leq 1$; (D) $a = 0$ 或 $a = 1$.

13. 某农场今年的粮食产量为 a 千克, 如果在以后的两年内平均每年增长的百分率是 x , 则后年的粮食产量是 ()

(A) $a(1+x)$ 千克; (B) ax^2 千克; (C) $a(1-x)^2$ 千克; (D) $a(1+x)^2$ 千克.

14. 某食品连续两次涨价 10% 后的价格是 a 元, 那么原价是 ()

(A) $\frac{a}{1.1^2}$ 元; (B) $a \times 1.1^2$ 元; (C) $a \times 0.9^2$ 元; (D) $\frac{a}{0.9^2}$ 元.

15. 若 a, b 为互不相等的实数, 且 $a^2 - 3a + 1 = 0, b^2 - 3b + 1 = 0$, 则 $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2}$ 的值为 ()

(A) $\frac{1}{2}$; (B) 1; (C) 2; (D) 4.

(三) 解答题

1. 计算:

$$(-2x^2 - 4xy - 3y^2) - (3x^2 - 4xy - 2y^2); \left(\frac{1}{2}ab^2c - \frac{2}{3}ab^2\right) + \left(-\frac{1}{4}ab^2c - ab^2\right);$$

$$(x-y+1)(2x+y-3);$$

$$(a-b)(a+b)(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2);$$

$$-\frac{4}{3}ab^2c \div \left(\frac{1}{3}abc\right) \times \left(-\frac{3}{2}a^2bc\right);$$

$$2xy \times \left\{ 6x - 3 \left[x^2y - \frac{1}{3}x(xy+1) \right] - 5 \right\};$$

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

$$[(2x+y)^2 - (2x+y)(2x-y)] \div 2y - \frac{1}{2}y.$$

2. 把下列各式分解因式:

$$\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x - 2;$$

$$x^2 - y^2 + 2y - 1;$$

$$a^2(2a-3b) + b^2(3b-2a);$$

$$a^2 - 5ab + 6b^2 - 2ac + 6bc;$$

$$(x^2-x)^2 + 2(x^2-x) - 8;$$

$$x^2(x^2-1) + 8(x-2).$$

3. 在实数范围内分解因式:

$$3x^2 - x - 1;$$

$$(a^2+a+1)(a^2-6a+1) + 12a^2.$$

4. 化简:

$$\frac{x^2+2x+1}{x^3-x} - \frac{1}{x-1};$$

$$\frac{x}{(x-y)^2} \cdot \frac{x^3-y^3}{x^2+xy+y^2} + \left(\frac{2x+2}{x-y} - 2 \right);$$

$$\left(\frac{2}{x^2+2x} - \frac{5}{x^2-x-6} \right) \div \frac{3}{x^2-3x};$$

$$\frac{b}{a-b} \cdot \frac{a^3+ab^2-2a^2b}{b^3} \div \frac{b^2-a^2}{ab+b^2};$$

$$\left[\frac{2}{(m+n)^3} \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n} \right) + \frac{1}{m^2+2mn+n^2} \left(\frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2} \right) \right] \div \frac{m-n}{m^3n^3}.$$

5. 计算:

$$(\sqrt{20}-2\sqrt{3}+\sqrt{5})\cdot\sqrt{5}; \quad \sqrt{\frac{2}{3}}\cdot\sqrt{\frac{27}{8}}-\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}-\sqrt{2.25};$$

$$(\sqrt{12}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{18})+30\sqrt{\frac{1}{6}}; 9\sqrt{45}\div 3\sqrt{\frac{1}{5}}\times\frac{3}{2}\sqrt{2\frac{2}{3}}.$$

6. 化简:

$$\frac{3}{4}\sqrt{16a}+6\sqrt{\frac{a}{9}}-3a\sqrt{\frac{1}{a}}, (a>0); \quad \sqrt{x^2-2x+1}-\sqrt{x^2-4x+4}+(\sqrt{x-2})^2;$$

$$\frac{2a}{a+\sqrt{ab}}\div\left[\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}+\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right]; \quad \frac{3a}{2a+\sqrt{ab}}\times\left[\frac{\sqrt{a^3}-\sqrt{b^3}}{a-\sqrt{ab}}-\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right];$$

$$\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{\sqrt{x^2+y^2}+x}+\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x-\sqrt{x^2+y^2}}+\frac{2\sqrt{x^2+y^2}+y}{y}\cdot\frac{x}{y};$$

$$1+\sqrt{1-x^2}+\left[\frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}+\frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}+x-1}\right]\left(\sqrt{\frac{1}{x^2}-1}-\frac{1}{x}\right) (0<x<1).$$

7. 先化简后求值:

$$[2(a-b)^2-(2a+b)(2a-b)+3a^2]\div(a-b), \text{ 其中 } a=-3, b=2;$$

$$\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})-\frac{ab(a-b)}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}, \text{ 其中 } a=9, b=\frac{1}{8};$$

$$\frac{x+2+\sqrt{x^2-4}}{x+2-\sqrt{x^2-4}}+\frac{x+2-\sqrt{x^2-4}}{x+2+\sqrt{x^2-4}}, \text{ 其中 } x=\sqrt{2}+1.$$

$$8. \text{ 如果 } x^2+y^2=2xy (x>0, y>0), \text{ 求代数式 } \frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{3x+5y}} \text{ 的值.}$$

三 方程(组)

(一) 填空题

1. $\frac{3}{a}$ 的倒数与 $\frac{2a-9}{3}$ 互为相反数, 那么 a 的值为_____.
2. 方程 $x(x-1)=0$ 的两根为_____.
3. 如果 $x=5, y=7$ 满足 $kx-2y=1$, 那么 $k=$ _____.
4. 已知方程 $x^2+kx-3=0$ 的一个根是 1, 则 $k=$ _____.
5. 方程 $x^2-2x-1=0$ 的根的判别式的值等于_____.
6. 如果一元二次方程 $x^2+4x+k^2=0$ 有两个相等的实数根, 那么 $k=$ _____.
7. 已知关于 x 的方程 $x^2-4x+k=0$ 有实数根, 则 k 的取值范围是_____.
8. 已知方程 $x^2+2mx-3=0$ 的一个根是 $\sqrt{7}-2$, 则方程的另一个根是_____, $m=$ _____.
9. 已知实数 x_1 和 x_2 满足 $x_1^2-4x_1+2=0$ 和 $x_2^2-4x_2+2=0$, 则 $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2} =$ _____.
10. 已知 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_____.
11. 已知方程 $x^2+3(m-1)x+m^2=0$ 的一个根是另一个根的 2 倍, 则 $m=$ _____.
12. 如果方程 $x^2+ax+b=0$ 的两个实数根互为相反数, 那么实数 b 的取值范围是_____.
13. 如果分式 $\frac{x^2-x}{x}$ 的值为 0, 那么 $x=$ _____.
14. 方程 $\sqrt{x} = -x$ 的根是_____.
15. 方程 $\sqrt{x^2-4x+3} - \sqrt{1-x} = 0$ 的根是_____.

(二) 选择题

1. 方程 $(x-3)^2=3-x$ 的根是 ()
(A) $x=2$; (B) $x=3$; (C) $x=4$; (D) $x=2$ 或 $x=3$.
2. 方程 $x^2-\sqrt{3}x+2=0$ 的根的情况是 ()
(A) 没有实数根; (B) 有两个不相等的实数根;
(C) 有两个相等的实数根; (D) 无法确定实数根的个数.
3. 一元二次方程 $2x^2-3x+1=0$ ()
(A) 两个实数根的和为 $-\frac{3}{2}$; (B) 两个实数根的和为 $\frac{3}{2}$;
(C) 两个实数根的积为 -1 ; (D) 两个实数根的积为 $-\frac{1}{2}$.
4. 一元二次方程 $x^2-2x+k=0$ 有两个实数根的条件是 ()
(A) $k < 1$; (B) $k \leq 1$; (C) $k > 1$; (D) $k \geq 1$.

5. 方程 $(x+1)^2=12$ 的解是 ()
 (A) $2\sqrt{3}$; (B) $-1+2\sqrt{3}$; (C) $1\pm 2\sqrt{3}$; (D) $-1\pm 2\sqrt{3}$.

6. 使分式 $\frac{x^2-x-2}{x^2-2x-3}$ 的值为 0 的 x 的值为 ()
 (A) 2 或 -1; (B) -2 或 1; (C) 2; (D) -1.

7. 实数 x 满足 $x+\sqrt{x^2}=0$, 则 x 是 ()
 (A) 非零实数; (B) 非负数; (C) 零和负数; (D) 负数.

8. 下列方程中, 有实数根的是 ()
 (A) $\sqrt{x-1}+1=0$; (B) $-x=\sqrt{x+2}$;
 (C) $x+\frac{1}{x}=\frac{3}{2}$; (D) $\sqrt{x-1}+\sqrt{x+1}=0$.

9. 用换元法解方程 $2x^2+3x-5\sqrt{2x^2+3x+9}+3=0$, 设 $\sqrt{2x^2+3x+9}=y$, 则原方程可变为 ()
 (A) $y^2-5y-12=0$; (B) $y^2-5y+12=0$; (C) $y^2-y-6=0$; (D) $y^2-5y-6=0$.

10. 方程 $x-\sqrt{x-2}=2$ 的根是 ()
 (A) $x=4$; (B) $x=2$ 或 $x=3$; (C) $x=-2$; (D) $x=-3$.

11. 要使方程组 $\begin{cases} 2x^2+y^2=6 \\ mx+y=3 \end{cases}$ 有一组实数解, m 的值应是 ()
 (A) ± 1 ; (B) $\pm\sqrt{2}$; (C) ± 3 ; (D) $\pm\sqrt{3}$.

12. 方程组 $\begin{cases} (x+y+1)(x-y-1)=0 \\ (2x+y)(2x-y)=0 \end{cases}$ 的解的组数是 ()
 (A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 4.

(三) 解答题

1. 解下列方程:

(1) $3(x+1)-2=6x-1$;

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

(3) $\frac{2(2-3x)}{0.01}-2.5=\frac{0.02-2x}{0.02}-0.5$;

(4) $3x+\frac{1-\frac{x-1}{3}}{3}-\frac{2-\frac{x-2}{3}}{4}=8$.

2. 解下列方程组:

(1) $\begin{cases} 2x+y=8, \\ x-2y=-1; \end{cases}$

(2) $\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=6, \\ 2(x+y)-3(2y-x)=28; \end{cases}$

$$(3) \frac{4x-6y}{3} = \frac{7x+2y}{6} = \frac{-2x+3y+25}{2}; \quad (4) \begin{cases} \frac{2x-(x-y)}{6} = \frac{x+y}{5} - 1, \\ \frac{y-2(x+y)}{8} = y-x. \end{cases}$$

3. 解下列方程:

$$(1) 2x^2 - 3 = 0;$$

$$(2) x^2 - x - 12 = 0;$$

$$(3) x^2 + 11x - 12 = 0;$$

$$(4) 2x^2 + 7x - 4 = 0;$$

$$(5) (1+\sqrt{3})x^2 = (1-\sqrt{3})x;$$

$$(6) (x+3)(x-1) = 5.$$

4. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3x + k + 1 = 0$ 的两实数根的平方和小于 5, 求 k 的取值范围.

5. 如果方程 $x^2 + mx + 2 = 0 (m > 0)$ 的两根之差为 1, 求 m 的值.

6. 已知关于 x 的方程 $2x^2 - 3x + m + 1 = 0$.

(1) 当 $m < 0$ 时, 求这个方程的根;

(2) 如果这个方程没有实数根, 求 m 的取值范围.

7. 解下列方程:

$$(1) \frac{x+3}{x+2} + \frac{x+1}{x-2} - 1 = 0;$$

$$(2) \frac{3}{x} + \frac{6}{x-1} = \frac{x+5}{x(x-1)};$$

$$(3) \left(\frac{x}{x+1} \right)^2 + \frac{5x}{x+1} + 6 = 0;$$

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

8. 解下列方程:

$$(1) \sqrt{x^2 + 7} = -\sqrt{2}x + 1;$$

$$(2) \sqrt{(x-1)(x-4)} + \sqrt{(x-2)(x-3)} = \sqrt{2};$$

$$(3) x^2 - \sqrt{x^2 - 3x + 5} = 3x + 1;$$

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

9. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 2x^2 - y^2 + x - 2y - 7 = 0, \\ x - y - 1 = 0; \end{cases}$$

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

10. 已知关于 x 的一元二次方程 $5x^2 - 2\sqrt{6}px + 5q = 0$ ($p \neq 0$) 有两个相等的实数根.

求证: (1) 方程 $x^2 + px + q = 0$ 有两个不相等的实数根;

(2) 设方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个实数根是 x_1, x_2 , 若 $|x_1| < |x_2|$, 则 $\frac{x_1}{x_2} = \frac{2}{3}$.

四 方程(组)的应用

(一) 填空题

1. 一个数的 2 倍减去 7 的差等于 -3 , 这个数等于_____.
2. 甲步行以每小时 4 千米的速度从某地出发. 20 分钟后, 乙骑自行车以每小时 14 千米的速度从同地出发追赶甲, 则乙追上甲需要_____分钟.
3. 已知一矩形的周长是 24cm, 相邻两边之比是 1:2, 那么这个矩形的面积是_____ cm^2 .
4. 某班同学计划在 4 天内植树 200 棵, 开始的一天, 他们植树 30 棵. 如果要按时完成任务, 则在余下的 3 天内, 平均每天至少应植树_____棵.
5. 甲、乙两个面袋共装面粉 40 千克. 如果再装进甲袋 4 千克, 乙袋 8 千克, 则两袋面粉的重量相等. 那么原来甲袋装面粉_____千克, 乙袋装面粉_____千克.
6. 若两个连续奇数之积为 195, 则这两个奇数中较大的数为_____.
7. 某钢铁厂去年一月份的钢产量为 3000 千克, 三月份上升到 3630 千克, 那么这两个月的平均增长率是_____.
8. 某种商品的进货价每件为 a 元, 零售价为每件 1100 元. 若商店按零售价的 80% 销售, 仍可获利 10% (相对于进货价), 则 $a =$ _____元.
9. 某市按以下规定收取每月水费, 若每月每户用水不超过 20 立方米, 则每立方米水按 1.2 元收费; 若超过 20 立方米, 则超过的部分每立方米按 2 元收费. 如果某户居民某月所交水费的平均水价为每立方米 1.5 元, 那么他这一个月共用了_____立方米的水.

(二) 选择题

1. 一组学生春游, 预计共需费用 120 元. 后来又有 2 人参加进来, 费用不变, 这样每人可少分摊 3 元. 那么原来这组学生的人数是 ()
(A)8; (B)10; (C)12; (D)15.
2. 要把 a 克含盐 $m\%$ 的盐水稀释成含盐 $n\%$ ($m > n$) 的盐水, 需要加水 x 克, 则 x 所满足的等式是 ()
(A) $a \cdot m\% = (a + x) \cdot n\%$; (B) $a \cdot m\% = a \cdot n\% + x$;
(C) $\frac{a}{m\%} = \frac{a + x}{n\%}$; (D) $\frac{a}{m\%} = \frac{a}{n\%} + x$.
3. 制造某种产品, 计划经过两年使成本降低 36%. 若平均每年降低的百分率为 x , 则有 ()
(A) $2x = 36\%$; (B) $1 - 2x = 1 - 36\%$;
(C) $(1 - x)^2 = 36\%$; (D) $(1 - x)^2 = 1 - 36\%$.
4. A、B 两地间的路程为 36 千米, 甲从 A 地、乙从 B 地同时出发相向而行. 两人相遇后, 甲再走 2 小时 30 分钟到达 B 地, 乙再走 1 小时 36 分钟到达 A 地. 若甲的速度为每小时 x 千米, 乙的速度为每小时 y 千米, 则 x 、 y 之间满足方程组 ()

$$(A) \begin{cases} 2.5x = 1.6y, \\ 36 - \frac{2.5x}{y} = \frac{1.6y}{x}; \end{cases} \quad (B) \begin{cases} 2.5x + 1.6y = 36, \\ \frac{2.5x}{y} = \frac{1.6y}{x}; \end{cases}$$

$$(C) \begin{cases} (2.5 + 1.6)(x + y) = 36, \\ \frac{2.5x}{y} = \frac{1.6y}{x}; \end{cases} \quad (D) \begin{cases} 1.6x + 2.5y = 36, \\ \frac{2.5y}{x} = \frac{1.6x}{y}. \end{cases}$$

5. 要把一张面值为 10 元的人民币换成零钱, 现有足够的面值为 2 元、1 元的人民币, 那么换法共有 ()

(A) 4 种; (B) 6 种; (C) 8 种; (D) 10 种.

6. 某工厂的产值, 去年 2 月份比 1 月份增长 10%, 3 月份比 2 月份增长 10%, 4 月份比 3 月份减少 10%, 5 月份比 4 月份减少 10%, 那么 5 月份该厂的产值与 1 月份相比是 ()

(A) 不增不减; (B) 1 月份的 $\frac{980}{1000}$;

(C) 1 月份的 $\frac{9801}{10000}$; (D) 比 1 月份增加 $\frac{1}{100}$.

7. 暑假里父母准备带孩子外出旅行. 通过咨询了解到: 东方旅行社规定, 若父母各买一张全票, 则孩子的费用按全票价七折优惠(即优惠 30%); 而光明旅行社规定, 三人旅行可以按团体票计价, 即按全票价的 90% 收费. 若两家旅行社的全票价相同, 则实际收费 ()

(A) 东方旅行社比光明旅行社低; (B) 东方旅行社比光明旅行社高;

(C) 东方旅行社与光明旅行社相同; (D) 谁高谁低视全票价多少而定.

(三) 列方程(组)解应用题

1. 一条绳子长若干米, 第一次用去这条绳子的一半, 第二次又用去剩下绳子的一半, 这样余下的绳子长 35 米. 问这条绳子原来长多少米?

2. 在农业生产上, 需要用含盐 16% 的盐水选种. 现有含盐 24% 的盐水 200 千克, 需要加水多少千克?

3. 王华同学去某批零兼营的文具商店, 为学校美术活动小组的 30 名同学购买铅笔和橡皮擦. 按照商店规定, 若给全组每人各买 2 枝铅笔和一块橡皮擦, 则必须按零售价付款, 需支付 30 元; 若给全组每人各买 3 枝铅笔和 2 块橡皮擦, 则可以按批发价付款, 需支付 40.5 元. 已知每枝铅笔的批发价比零售价低 0.05 元, 每块橡皮擦的批发价比零售价低 0.10 元, 问这家商店每枝铅笔和每块橡皮擦的批发价各为多少元?