

中学知识点导学丛书

初中数学

知识点导学

主编 施汉忠 副主编 沈树强

CHUZHONG SHUXUE

ZHISHIDIAN

DAOXUE

上海科学普及出版社

中学知识点导学丛书

初中数学知识点导学

主编 施汉忠 沈树强

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

丛书主编 张文华 沈善濠

本书主编 施汉忠 沈树强

本书编写人员

施汉忠 沈树强 汪才明 徐济平
黄国根 张道然 朱志顺 陈瑞康

责任编辑 张建德

中学知识点导学丛书

初中数学知识点导学

主编 施汉忠 沈树强

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 8 字数 180000

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 7 月第 3 次印刷

印数 16001—36000

ISBN 7-5427-1218-7/G · 356 定价:8.00 元

编写说明

为了配合初中学生全面、系统地进行复习，让学生在自我检测中做到方向明、反馈快、负担轻、针对性强，我们组织了多名有丰富教学经验的数学高级教师编写本书。

本书是根据《初中数学教学调整纲》的要求编写的，以现行全国统编教材和上海市初中数学试点教材的交集为依据，紧紧把握《上海市初级中学数学学科教学基本要求》的200余个知识点的学习目标与要求，按其“知道”、“了解”、“理解”、“掌握”和“应用”等不同的级别，精心设计导学练习题。导学题重点放在基础知识、基本能力、基本方法和基本联系之中；导学题的题型与历年中考试题一致，即：填空、选择、计算、作图、证明及应用；导学题在面向多数学生的同时，又十分重视适当的区分度，并编入少量的有一定难度但不超纲的题目，供初中学生复习思考、提高之用。本书还选编了适量的典型性、代表性、思考性较强的题目，供初中毕业班学生自我检测与评估之用。

由于编写时间仓促及编者水平有限，书中难免有疏漏之处，谨请读者指正。

目 录

第一部分 代数	1
一、有理数.....	1
二、整式的加减.....	4
三、一次方程(组).....	8
四、一元一次不等式(组).....	13
五、整式的乘除.....	16
六、因式分解.....	18
七、分式.....	19
八、数的开方.....	22
九、二次根式.....	23
十、指数.....	25
十一、一元二次方程.....	26
十二、函数.....	30
十三、统计初步.....	35
第二部分 几何	36
一、基本概念.....	36
二、相交直线与平行直线.....	40
三、三角形.....	44
四、四边形.....	52
五、轴对称、中心对称.....	61
六、相似形.....	64
七、解直角三角形.....	72
八、圆.....	79
附录一 综合测试题	89
代数知识点综合测试题.....	89
几何知识点综合测试题.....	91
初中数学综合测试题(一).....	97
初中数学综合测试题(二).....	100
初中数学综合测试题(三).....	103
初中数学综合测试题(四).....	107
附录二 导学题参考答案	111
附录三 综合测试题参考答案	119

第一部分 代 数

一、有理数

【知识点】 理解有理数的概念。

导学题 1 [填空] $\frac{1}{6} - \frac{1}{5} =$ _____。

导学题 2 [填空] 0.045 的倒数是_____。

导学题 3 [填空] 3.1415926, $-\frac{1}{3}$, 0.014, $\sqrt{3}$, $\sin 60^\circ$, $\frac{1}{2}$, 0, $-\sqrt[3]{1331}$, $-0.1010010001\dots$, 10^{-2} , $\frac{\sqrt{2}}{2}\cos 45^\circ$, $0.522\dots$, π 。上述各数中是无理数的为_____，是正数的为_____，是分数的为_____。

导学题 4 [填空] 一个数的倒数是它本身，这个数是_____。

导学题 5 [选择] 下列说法中正确的是 ()

- A. 有理数可分为正有理数和负有理数； B. 有理数可分为自然数、零和分数；
C. 有理数可分为正数、负数和零； D. 有理数可分为有限小数和无限循环小数。

【知识点】 理解数轴的概念，会用数轴上的点表示有理数。

导学题 6 [作图] 在数轴上，用点来表示绝对值是 $\frac{21}{2}$ 的数。

导学题 7 [填空] 若数轴上的点 P 所对应的数是 $\frac{51}{3}$ ，那么与点 P 相距 6 个单位长度的点所表示的数是_____。

导学题 8 [选择] 如图 1-1-1 所示，根据数轴上的 A、B、C 三点的位置，下列说法中正确的是 ()

- A. B 点所表示的相反数小于 0；
B. C 点所表示的数大于 A 点所表示的数的绝对值；
C. C 点所表示的数的相反数大于 A 点所表示的数；
D. A 点所表示的数与 B 点所表示的数的和是正数。

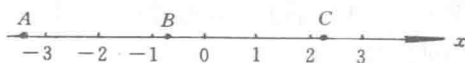


图 1-1-1

导学题 9 [选择] 如图 1-1-2 所示, 指出下列说法中正确的是 ()



图 1-1-2

- A. 点 A 表示的数没有相反数; B. 点 B 与点 C 表示的数是一对相反数;
 C. 点 E 表示的数 $-\frac{21}{2}$; D. 点 B 与点 D 表示的数的绝对值相等。

【知识点】 理解相反数的概念。

导学题 10 [填空] $-\frac{1}{4}$ 的相反数是____; $-m$ 的相反数是____。

导学题 11 [填空] 互为相反数的两个数相加得_____。

导学题 12 [填空] 一个数的相反数是它本身, 这个数是_____。

导学题 13 [填空] 如果 a 是 -0.5 的负倒数, 则 a 的相反数是_____。

导学题 14 [选择] 在 0.3 与 $-\frac{3}{10}$; $\frac{1}{2}$ 与 -2 ; $-\frac{21}{4}$ 与 2.25 ; 0 与 0 这四对数中, 互为相反数的有 ()

- A. 1 对; B. 2 对; C. 3 对; D. 以上都不是。

导学题 15 [选择] 如果一个数的相反数是正数或零, 则这个数是 ()

- A. 正数; B. 负数; C. 非正数; D. 非负数。

【知识点】 理解有理数的绝对值概念, 会求有理数的绝对值 (不涉及字母)。

导学题 16 [填空] 化简: $|\sqrt{3}-2| =$ _____。

导学题 17 [填空] 当 $m < -5$ 时, $|3 - \sqrt{(m+2)^2}| =$ _____。

导学题 18 [填空] 已知一个数的绝对值是 5, 这个数是_____。

导学题 19 [填空] 一个数的绝对值是它本身, 这个数是_____。

导学题 20 [填空] 绝对值不小于 1 而小于 7 的整数的和是_____。

导学题 21 [填空] 用 “>”、“<” 或 “=” 号连接。

(1) $-\left|\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right|$ _____ $-\frac{1}{4}$;

(2) $3.141 + |3.141 - \pi|$ _____ 3.142 。

导学题 22 [填空] 绝对值不大于 2 的整数是_____, 其中最小的整数是_____, 最小的自然数是_____, 绝对值最小的整数是_____。

导学题 23 [计算] 已知: $\frac{|x-4|^2 + \sqrt{x-2y}}{(x-2)^2} = 0$, 求 $2x : y$ 。

导学题 24 [选择] 如果 $\frac{|a|}{a} = -1$, 则 a 为 ()

- A. 正数; B. 负数; C. 不小于 0 的数; D. 不大于 0 的数。

【知识点】 会比较有理数的大小。

导学题 25 [填空] 用 “>” 或 “<” 号连接。

$|\frac{2}{3}|$ _____ $-\frac{3}{2}$; $-\frac{6}{5}$ _____ $-\frac{5}{6}$; -1 _____ 0 ; -2.1 _____ -2.2 。

导学题 26 [填空] 在 $-\frac{61}{3}$ 与 5.5 之间 (包括这两个数) 最大的有理数与最小整数的和是_____。

导学题 27 [选择] $0.02, -\frac{1}{2}, -2$ 这三个数的大小关系是 ()

A. $-2 > -\frac{1}{2} > 0.02$; B. $0.02 > -2 > -\frac{1}{2}$;

C. $-\frac{1}{2} > 0.02 > -2$; D. $0.02 > -\frac{1}{2} > -2$ 。

【知识点】 理解有理数四则运算的意义、法则及运算定律, 理解有理数乘方的意义, 并掌握运算顺序。

导学题 28 [填空] $-3-2=$ _____。

导学题 29 [填空] $(-2) \times (-4) =$ _____。

导学题 30 [填空] $-2 - |-4| =$ _____。

导学题 31 [填空] $(-3)^3 =$ _____。

导学题 32 [填空] $\frac{5}{-\frac{1}{5}} =$ _____。

导学题 33 [填空] $-(-2)^2 =$ _____。

导学题 34 [填空] $-2^2 + (-1)^{1997} =$ _____。

导学题 35 [填空] $(-3) - (-2) =$ _____。

导学题 36 [选择] 一个有理数的平方数的末位数一定是 ()

A. 1, 4, 9, 5, 6, 7; B. 1, 2, 4, 9, 5;

C. 1, 4, 9, 5, 6, 0; D. 不能确定。

导学题 37 [计算] $5^5 \times (-2)^5 =$ _____。

导学题 38 [计算] $-3^2 + (-2)^4 - (-3-2)^2 - (-3-2^2) =$ _____。

【知识点】 知道有理数加法与减法、乘法与除法之间的相互转化, 能熟练地进行有理数的加、减、乘、除、乘方运算及混合运算。

导学题 39 [填空] $\frac{3}{4} \times (-5)^2 + \frac{3}{4} \times (-3)^3 - \frac{3}{4} \times 98 =$ _____。

导学题 40 [选择] 计算 $[(1-0.9)^2 \times 10 - 0.09]^2 \times 100$ 结果是 ()

A. 1; B. 0.1; C. 0.01; D. 0.001。

导学题 41 [选择] 计算 $1 \times (\frac{7}{8}) \div (-\frac{7}{4}) \times (-\frac{4}{15})$ 的结果是 ()

A. $\frac{15}{8}$; B. $-\frac{15}{8}$; C. $\frac{2}{15}$; D. $-\frac{2}{15}$ 。

导学题 42 [计算] $\{[1 - (-\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{6}{5}] \div (-\frac{6}{5}) - 2^2 \times (-\frac{3}{8})\} \times (-2^2 \times |-3|)$ 。

【知识点】 掌握科学记数法。

导学题 43 [填空] 用科学记数法表示: $1997 =$ _____。

导学题 44 [填空] 用科学记数法表示: $0.00199771 =$ _____。

导学题 45 [填空] 用科学记数法表示: $1997.71 =$ _____。

导学题 46 [填空] 用科学记数法表示的数为 -1.01×10^{-4} , 其原数是_____。

【知识点】 理解有关近似数和有效数字的概念。

导学题 47 [填空] 把 19460514 用四舍五入法精确到千位, 取近似数是_____。

导学题 48 [填空] 如果把 -83460 用科学记数法表示, 并且保留二位有效数字, 那么, $-83460 \approx$ _____。

导学题 49 [填空] 写出 637573 取三个有效数字的近似值是_____。

导学题 50 [填空] $A=6.65993$ 精确到 0.001 的近似值是_____。

导学题 51 [填空] 用四舍五入法把数 0.07048613 精确到十万分位, 这个近似数是_____, 它的有效数字是_____, 共_____个。

二、整式的加减

【知识点】 理解字母表示数的意义, 理解代数式、代数式的值、整式、单项式、多项式的概念; 掌握字母表示数的方法, 能够分析简单的数量关系, 并把它列成代数式, 会求代数式的值。

导学题 1 [填空] 如果两个数的和是 10, 其中一个数字用 m 表示, 那么表示这两个数的积的代数式应是_____。

导学题 2 [填空] “一个数 a 的 3% 的倒数”, 用代数式表示为_____。

导学题 3 [填空] 比 x 的 $\frac{5}{8}$ 与 -3 的和的 2 倍大 10 的数为_____。

导学题 4 [填空] 比 a 的相反数与 -4 的差的 $\frac{3}{5}$ 小 8 的数为_____。

导学题 5 [填空] 代数式 $\frac{5}{6}[\frac{2}{5}x + (-3)] + 8$, 用语言叙述此式:_____。

导学题 6 [填空] 在长 50 米, 宽 40 米的一块长方形空地上, 沿四周筑 x 米等宽的人行道路后, 余下的面积都作为花坛。用代数式表示花坛的面积_____。

导学题 7 [填空] 某同学每天早上 6:30 离家去 2.5 千米外的学校, 如果步行便可按时到校; 如果骑自行车, 则可早到学校; 如果乘公共汽车, 到校则更早。已知步行的平均速度为 v 千米/小时, 骑自行车的速度比步行快 7.5 千米, 公共汽车的速度是自行车速度的 1.5 倍。用代数式表示:

(1) 骑自行车早到的时间为_____;

(2) 乘公共汽车早到的时间为_____。

导学题 8 [填空] 10 克的盐和 40 克的水混合成盐水, 这样的 x 克盐水中, 如果加盐 2 克后, 得含盐 25% 的盐水, 其中盐的重量为_____克。水的重量为_____克。

导学题 9 [填空] 某厂去年产值 a 万元, 今年比去年增长 12%, 今年产值是_____万元, 计划明年比今年再增长 12%, 明年产值应达到_____万元。

导学题 10 [填空] 一个两位数, 十位数为 a , 个位数为 b , 则这个两位数是_____。

导学题 11 [填空] 甲、乙两个工人, 甲每小时可加工 x 个零件, 乙每小时可加工 y 个零件, 两人共同工作 5 小时后, 更新了设备, 甲每小时可加工 40 个零件, 乙的工作效率

提高了 0.5 倍, 两个又共同工作了 5 小时。用代数式表示:

(1) 甲、乙两人共同加工的零件数为_____;

(2) 甲比乙少做的零件数为_____。

导学题 12 [选择] 一种商品原价每件为 a 元, 现在以八折出售, 现价是 ()

A. $8a$ 元; B. $(1-80\%)a$ 元; C. $0.8a$ 元; D. $8\%a$ 元。

导学题 13 [填空] 当 $x=-3$ 时, 代数式 $-x^3+2x^2-3x+7$ 的值是_____。

导学题 14 [填空] 如果 $a=\frac{1}{2}$, $b=-\frac{1}{3}$, 那么 $a^2-ab+\frac{1}{3}$ 的值是_____。

导学题 15 [计算] 当 $a=-3\frac{1}{2}$, $b=2$ 时, 求 $(a^3-b)^2-(a^3+b)^2$ 代数式的值。

导学题 16 [计算] 已知 $x-y=5$, $xy=-1$, 求代数式 $(2x+3y-2xy)-(x+4y+xy)-(3xy+2y-2x)$ 的值。

导学题 17 [计算] 当 $m=-\frac{1}{2}$ 时, 求 $15m^2-\{-4m^2+[5m-8m^2-(2m^2-m)+9m^2]-8m\}$ 的值。

导学题 18 [计算] 如果 $x+y=-z$, 求 $x(\frac{2}{y}+\frac{2}{z})+y(\frac{2}{x}+\frac{2}{z})+z(\frac{2}{x}+\frac{2}{y})$ 的值。

导学题 19 [计算] 代数式 $15-(a+b)^2$ 的最大值。

导学题 20 [计算] 代数式 $(a-b)^2-3$ 的最小值。

导学题 21 [计算] 化简: $\frac{1}{2}a^2b-[\frac{3}{2}a^2b+(3abc-a^2c)]-3abc$, 并求出当 $a=-1$, $b=-3$, $c=1$ 时, 这个代数式的值。

导学题 22 [填空] _____ 的代数式是单项式。

导学题 23 [填空] 代数式 $7x\frac{y^{15}}{15}$ 的系数是____, 它是____次单项式。

导学题 24 [填空] 若单项式 $5a^{3m-n}b^2$ 与 $-a^5b^{2n}$ 是同类项, 那么 $m=$ ____, $n=$ ____。

导学题 25 [选择] 下列各组两个式子, 属于同类项的是 ()

A. $4xy^2$ 与 $3yx^2$; B. $\frac{1}{2}x^2yz$ 与 $-\frac{1}{3}yx^2z^2$;

C. $\frac{1}{4}y^3x$ 与 $-4xy^3$; D. $-x^2y^2z$ 与 $-zxy^2$ 。

导学题 26 [填空] n 个单项式的和, 叫做_____。

导学题 27 [填空] 多项式 $xy - \frac{1}{2}x - 1$ 中, 次数最高的项是_____, 它的系数是_____, 常数项是_____, 是_____次_____项式。

导学题 28 [填空] 把多项式 $3a^2 - a^3 - 3 + \frac{1}{2}a$, 按 a 的降幂排列是_____, 如按 a 的升幂排列是_____。

导学题 29 [填空] 在下列各式 $\frac{3}{2}x$, $-\frac{3}{4}a^2$, $3x^2\frac{y}{2}$, $4y-5$, a^2+b+2 , 5 , x 中, 是单项式的为_____, 是多项式的为_____。

导学题 30 [选择] 下列式子中属于二次三项式的是..... ()

A. $2x^2+1$; B. $-x^2+2x-1$; C. $2x^3+x^2+3$; D. x^4-x^2-1 。

【知识点】 掌握合并同类项、数乘以整式的法则。

导学题 31 [填空] 合并同类项。

(1) $-3x^2 - 3xy - x^2 + 4xy - x^2 =$ _____;

(2) $\frac{1}{2}m^3 - \frac{2}{3}m^3 - \frac{5}{6}m^3 + m^3 =$ _____。

导学题 32 [选择] 下面的式子中正确的是..... ()

A. $5a+2b=7ab$; B. $7ab-7ba=0$;
C. $4x^2y-5xy^2=-x^2y$; D. $3x^2+5x^3=8x^5$ 。

导学题 33 [选择] $x+y+2(y+x)-4(x+y)$ 合并同类项为..... ()

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

导学题 34 [计算] 合并同类项。

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

(2) $-8x^{n+1} - 4x^n + 5x^{n+1} - 2x^{n-1} + 14x^n - 3x^{n-1}$ 。

导学题 35 [计算] 合并同类项并求值。

求多项式 $3a+abc - \frac{1}{3}c^2 - 3a + \frac{2}{3}c^2 - 2abc + \frac{1}{2}c^2 - 1$ 的值。其中 $a = -\frac{5}{6}$, $b = -\frac{1}{5}$, $c = -\frac{1}{3}$ 。

导学题 36 [计算] 求比 $3y^2 - 4y - 7$ 少 $3 - y^2$ 的多项式。

【知识点】 掌握去括号、添括号的法则。

导学题 37 [填空] $(a^3-2a^2-1)-(3a^2-a-2)=$ _____。

导学题 38 [填空] 化简: $x-[y-2x-(x-y)]=$ _____。

导学题 39 [计算] $(-5x^2-4x+3)-4(-2x^2-x+4)$ 。

导学题 40 [计算] 已知 $m=x^2+xy+y^2$, $n=-3xy-x^2-y^2$; 计算:

(1) $2m-n$;

(2) $m-2n$;

(3) $\frac{m}{2}-n$;

(4) $m-\frac{n}{2}$ 。

导学题 41 [计算] 化简: $5abc-\{2a^2b-[3abc-(4ab^2-a^2b)]\}$ 。

导学题 42 [计算] 先化简, 再求值: $-\{-[-(-x^2)-x]+[-x^2-(x+x^2)]\}$, 其中 $x=-\frac{1}{3}$ 。

导学题 43 [填空] $a-b+c=a-(\quad)=a+(\quad)$ 。

导学题 44 [填空] $(a-b-c)(a+b+c)=[a-(\quad)][a+(\quad)]$ 。

导学题 45 [填空] $2x+3x^2-x^3+5=-x^3-(\quad)=3x^2-(\quad)$ 。

导学题 46 [填空] $(a+b-c-d)(a-b-c+d)=[(a-c)-(\quad)][(a-c)+(\quad)]$ 。

【知识点】 能熟练地进行简单的整式加减运算。

导学题 47 [计算] 求 $-2x^2+3x-6$ 与 $5x^2-4x+10$ 的和与差。

导学题 48 [计算] 已知 $A=3x^3+4x^2-6$, $B=10-x^3$, $C=3x-x^3-2x^2-4$, 求 $A+2(B+C)$ 。

导学题 49 [计算] 若 $A=\frac{1}{3}(a^3+2)$, $B=\frac{1}{7}(5a^2+6a-1)$, $C=4a^2-7a$, 求 $A+B+C$ 。

导学题 50 [计算] 化简: $2n^2 - 3(-n^2 + 2n - 3) + 4(-2n^2 + 3n - 1)$, 并求当 $n = -\frac{1}{2}$ 时这个代数式的值。

三、一次方程 (组)

【知识点】 理解方程、方程的解、解方程的概念。

导学题 1 [填空] 某数的 3 倍减去 5 等于 7, 若设某数为 x , 则列方程为 _____。

导学题 2 [填空] 如果 $x=0$ 是方程 $ax-1=2(x-a)$ 的解, 则 $a=_____$, 又 $a^2 - \frac{1}{a} = _____$ 。

导学题 3 [填空] 如果单项式 $-5x^2yz^{2n-1}$ 与 $2x^2yz^{4n-7}$ 是同类项, 则 $n=_____$ 。

导学题 4 [填空] 当 $x=_____$ 时, 代数式 $5x-6$ 与 $4x-12$ 的值是互为相反数。

导学题 5 [选择] 如果代数式 $\frac{(y-1)}{2} + \frac{2y+1}{3}$ 与代数式 $\frac{2y-3}{6} + 1$ 的值相等, 那么 y 等于 _____ ()

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

【知识点】 理解一元一次方程的概念。

导学题 6 [填空] 已知方程 $(1+3k)x-2k=0$ 为关于 x 的一元一次方程, 则 $k=_____$ 。

导学题 7 [选择] 下列方程中, 一元一次方程是 _____ ()

A. $\frac{1}{x} + 5 = 0$; B. $3x + y = 1$;

C. $3x^2 + x = x - 1$; D. $\frac{1}{3}x = 0$ 。

导学题 8 [计算] 若方程 $2x^{2m-5} + 9 = x^{7-2m}$ 是一元一次方程, 求 m 的值。

【知识点】 掌握移项法则和解一元一次方程的一般步骤, 能熟练地解一元一次方程。

导学题 9 [填空] 已知方程式 $-\frac{1}{5}x=1$, 则 $x=_____$ 。

导学题 10 [填空] 若方程 $2x-m=\frac{x}{2}+2m$ 的解是 $x=-4$, 则方程 $m(2y-1)=(5m+2)y$ 的解是 $y=_____$ 。

导学题 11 [判断] 将方程 $x - \frac{1}{3} - x + \frac{2}{6} = 4 - \frac{x}{2}$ 化简后, 得 $2x - 2 - x + 2 = 12 - 3x$ _____ ()

导学题 12 [选择] 下列四个方程中, 方程的根为 $x=1$ 的方程是 _____ ()

A. $3x-1=1-3x$; B. $\frac{2-x}{2}=\frac{1}{2}$;

C. $\frac{1}{2}x-2=\frac{x+7}{4}$; D. $\frac{3x-4}{2}=4$ 。

导学题 13 [选择] 若 $3x+1=7$, 则 $5x+1$ 等于 ()

A. 9; B. 10; C. 11; D. 12.

导学题 14 [解方程] 解下列方程:

(1) $6(2-x)-3(x-2)=4(2x-1)$;

(2) $\frac{5x+2}{6}=\frac{x+3}{4}-1$;

(3) $\frac{4x-1.5}{0.5}-\frac{5x-0.8}{0.2}=\frac{1.2-x}{0.1}$;

(4) $3|2x-5|=4$;

(5) 解关于 x 的方程: $4(x+n)=2x-(n-1)$, 并求 n 为何值时, 方程的解为负数?

【知识点】 会找出简单应用题中的未知量、已知量及等量关系, 会列出一元一次方程解简单应用题, 培养用代数方法解决问题的能力。

导学题 15 [填空] 一项工程, 甲单独完成需要 14 天, 乙单独完成需要 21 天, 两人合做要 x 天完成, 则方程为_____。

导学题 16 [填空] 某车间 5 月份生产搅拌机 200 台, 比原计划超产 15 台, 若设原计划生产搅拌机 x 台, 则方程为_____。

导学题 17 [选择] 甲每 40 秒跑完一环形跑道, 乙反向而跑, 每隔 15 秒与甲相遇, 则乙跑完此跑道需要的时间为..... ()。

A. 55 秒; B. 24 秒; C. $27\frac{1}{2}$ 秒; D. 25 秒。

导学题 18 [应用] 列方程解应用题。

(1) 某同学看一本书, 第一天看完全书的 $\frac{2}{5}$, 第二天看余下的 $\frac{2}{3}$, 这样还剩下 25 页, 问此书共有几页?

(2) 汽车从 A 地到 B 地, 去时车速为每小时 60 千米, 结果比原计划早到 1 小时, 返回时, 车速为每小时 40 千米, 结果比原计划迟到 1 小时, 求两地距离。

(3) A、B 两站相距 50 千米。汽车甲在 A 站, 每小时的速度为 30 千米; 汽车乙在 B 站,

每小时的速度为 20 千米。

如果相向而行，问：①甲乙两车同时出发，几小时两车相遇？②如汽车甲先出发 40 分钟，在汽车乙出发后几小时两车相遇？

如果同向而行且汽车乙在汽车甲的前方，问：③两车同时出发，经几小时，甲车追及乙车？④若乙车先出发半小时，汽车甲经过几小时能追上乙车？

(4) 两列货车相向而行，甲车长 150 米，乙车长 260 米，甲车每小时比乙车快 9 千米，两车头相遇到车尾相离共需 12 秒钟，求乙车的速度。

(5) 一艘船往返航行于两地之间，顺水航行需 5 小时，逆水航行需 6 小时，已知水速为 2 千米/小时，求两地间的距离。

(6) 有含盐 8% 的盐水 60 千克：①要使盐水含盐 16%，需加盐多少千克？②要使盐水含盐 4%，需加水多少千克？③要使盐水含盐 16%，需蒸发水多少千克？④要使盐水含盐 4%，需加含盐 2% 的盐水多少千克？

(7) 有一个三位数，三个数字之和是 11，百位数与个位数的差是 4；如果百位数与个位数互换位置，则所得的新数比原数的 2 倍还多 160，求此三位数。

【知识点】 理解二元一次方程和它的解集、方程组和它的解的概念。

导学题 19 [填空] 当 $a = \underline{\quad}$ 时，方程 $ax - 5y = 10$ 不是二元一次方程。

导学题 20 [填空] 在二元一次方程 $2x - 3y = 5$ 中，若 x 、 y 互为相反数，则方程的解为 $\underline{\quad}$ 。

导学题 21 [填空] 二元一次方程 $2x + y = -7$ 的负整数解是 $\underline{\quad}$ 。

导学题 22 [选择] 下列方程中，属于二元一次方程的是 $\dots\dots\dots$ ()

A. $x - y = x^2 + z$ ； B. $x - y - z = 2z - x$ ；

C. $x + y = x + \frac{2}{5}$ ； D. $x - \frac{1}{y} = 5 + y$ 。

【知识点】 能熟练地用代入法、加减法解二元一次方程组。

导学题 23 [填空] 解下列二元一次方程组：

(1) $\begin{cases} 2x + 5y = 25 \\ 4x + 3y = 15 \end{cases}$ 的解为 $\underline{\quad}$ ；

(2) $\begin{cases} 4(x+y)-3(x-y)=9 \\ 5(x-y)+3(x+y)=11 \end{cases}$ 的解为_____;

(3) $\begin{cases} \frac{x+14}{3} - \frac{y+12}{4} = 1 \\ 2(x+2y)-3(2x-y)=4(x+3y)-28 \end{cases}$ 的解为_____。

导学题 24 [填空] 如果方程组 $\begin{cases} x+2y=5 \\ \frac{1}{2}ax+4y=9 \end{cases}$ 的解也是方程 $2x-3y=-4$ 的解, 那么

$a =$ _____。

导学题 25 [填空] $|3x+5y-13| + |5x+3y-11| = 0$, 那么 $x+y =$ _____。

导学题 26 [选择] 已知方程 $ax+by=0$, ($b \neq 0$) 有解 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$, 如果 $\begin{cases} x=2 \\ y=c \end{cases}$ 也是它的解, 那么 c 的值为..... ()

A. 1; B. 2; C. 3; D. 4。

导学题 27 [选择] 已知方程组 $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$, 那么代数式 $4x-3y-5$ 的值为... ()

A. -6; B. -5; C. -1; D. 1。

导学题 28 [选择] 已知代数式 nx^2+mx+1 , 当 $x=1$ 时它的值为 -3; 当 $x=-1$ 时它的值为 -5, 那么 m 和 n 的值分别为..... ()

A. 1 和 -5; B. 1 和 5; C. -1 和 -5; D. -1 和 5。

导学题 29 [选择] $(4x+y-5)^2 + |3x-2y-1| = 0$ 的解的情况是..... ()

A. 无解; B. 唯一解;
C. 有解, 但解的个数有限; D. 无数解。

【知识点】 理解多于二元的一次方程组可利用逐步消元转化为一元方程求解, 并会用消元法解简单的三元一次方程组。

导学题 30 [填空] 三元一次方程组 $\begin{cases} x-y+3z=3 \\ 7x+5y=-9 \\ x+2y=9 \end{cases}$ 的解是_____。

导学题 31 [填空] 方程组 $\begin{cases} x-y=3 \\ x+z=7 \\ y-z=6 \end{cases}$ 解的情况是_____。

导学题 32 [计算] 解方程组:

(1) $\begin{cases} 5x+y-4z=0 \\ -3x+4y+z=11 \\ x+y-z=2 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y=22 \\ y+z=-4 \\ x+z=-2 \end{cases}$

$$(3) \begin{cases} x+y=5-y \\ y+z=8-z=6-x \end{cases}$$

导学题 33 [计算] 在代数式 ax^2+bx+c 中, 当 $x=1$ 、 -1 、 2 时, 代数式的值分别是 2 、 4 、 4 , 求 a 、 b 、 c 的值。

【知识点】 会列出一次方程组解应用题, 培养分析和解决问题的能力。

导学题 34 [应用] 现有 2 分和 5 分硬币共 100 枚, 合计人民币 3 元 2 角, 问 2 分和 5 分硬币各有几枚?

导学题 35 [应用] 两列火车分别长 92 米和 88 米, 在平行轨道上行驶, 若相向行驶, 从相遇到车尾离开需要 1.5 秒; 同向而行 (慢车在前), 从相遇到车首尾离开需要 6 秒, 求两车速度。

导学题 36 [应用] 一列客车长 200 米, 一列货车长 280 米, 在平行轨道上相向行驶, 交叉时间为 18 秒, 客车与货车的速度之比是 $5:3$, 求两车的速度。

导学题 37 [应用] 甲、乙两人在 400 米的环形跑道上练习竞走, 甲每分钟走 x 米, 乙每分钟走 y 米 ($x>y$), 如果两人同时同向同起跑线而走则 20 分钟相遇; 如果两人相背而走, 则 $\frac{20}{9}$ 分钟相遇。求甲、乙两人的竞走速度。

导学题 38 [应用] 某仓库用卡车送货, 若每辆卡车装 8 吨, 则余下 4 吨; 若每辆卡车装 8.5 吨, 则还可装 2 吨, 求卡车辆数和货物吨数。

导学题 39 [应用] 某小组加工零件 2200 只, 如果甲先做 5 天, 乙再加入合作, 则再做 8 天刚好完成; 如果乙先做 5 天, 甲加入合作, 则再做 9 天也恰好完成, 问甲、乙两人每天各做多少个?