



蓝色A典

钟国雄 主编

数学

七年级下册

学练测

- ✓ 夯基 | 考点训练
- ✓ 拓展 | 挑战自我
- ✓ 冲刺 | 剑指中考

A B C D



世界图书出版公司



蓝色A典

钟国雄 主编

数学

七年级下册

学练测

- ✓ 夯基 | 考点训练
- ✓ 拓展 | 挑战自我
- ✓ 冲刺 | 剑指中考

A B C D



世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目(CIP)数据

蓝色A典·学练测 数学七年级 下册 C / 钟国雄主编. — 广州: 世界图书出版广东有限公司, 2023.1

ISBN 978-7-5232-0147-3

I. ①蓝… II. ①钟… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第010570号

书 名	蓝色A典·学练测 数学 七年级下册 C
	LANSE A DIAN XUELIANCE SHUXUE QI NIANJI XIACE C
主 编	钟国雄
责任编辑	华 进
装帧设计	五谖文化
出版发行	世界图书出版有限公司 世界图书出版广东有限公司
地 址	广州市新港西路大江冲25号
邮 编	510300
电 话	020-34203432
网 址	http://www.gdst.com.cn
邮 箱	wpc_gdst@163.com
经 销	新华书店
印 刷	深圳市佳顺印刷包装有限公司
开 本	889mm × 1194mm 1/16
印 张	18 本分册印张: 4
字 数	495千字 本分册字数: 118千字
版 次	2023年1月第1版 2023年1月第1次印刷
国际书号	ISBN 978-7-5232-0147-3
定 价	89.80元(全四册)

版权所有 侵权必究
(如有印装错误, 请与出版社联系)



第一章 整式的乘除

专题 1	整式乘法	2
专题 2	整式除法	4
专题 3	乘法公式的应用	6
专题 4	乘法公式的变形技巧	8

第二章 相交线与平行线

专题 5	与相交线有关的角度计算	10
专题 6	与相交线有关的证明	12
专题 7	与平行线有关的角度计算	14
专题 8	与平行线有关的证明	16
专题 9	与平行线有关的图形变换	18

第三章 变量之间的关系

专题 10	变量之间的关系与图象	20
专题 11	动点问题中的数量关系	22

第四章 三角形

专题 12	三角形中的角度计算	24
专题 13	与三角形中重要线段有关的证明	26
专题 14	判定三角形全等的基本思路	28
专题 15	全等三角形的基本模型	30
专题 16	中点的处理技巧	32
专题 17	线段的和差处理技巧	34
专题 18	旋转与全等三角形	36
专题 19	全等三角形中常见的辅助线作法	38
专题 20	有关全等三角形的开放、探究题	40

第五章 生活中的轴对称

专题 21	活用“三线合一”巧解题	42
专题 22	线段垂直平分线的应用	44
专题 23	角平分线问题的处理技巧	46
专题 24	等面积法在等腰三角形中的应用	48
专题 25	折叠问题	50
专题 26	等腰三角形与全等	52
专题 27	轴对称的性质及其应用	54

第六章 概率初步

专题 28	概率中的代数问题	56
专题 29	概率中的几何问题	58

减负提质

赢在创新



微课专题 — C 本

第一章 整式的乘除

专题 1 整式乘法

类型 1 整式乘法运算

1. 计算:

$$(1) \left(-\frac{7}{6}a^3b\right) \cdot \frac{6}{5}abc;$$

$$(2) (-3x^2y)^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}xyz\right) \cdot \frac{3}{4}xz^2.$$

$$(3) (-2a^2) \cdot (3ab^2 - 5ab^3) + 8a^3b^2;$$

$$(4) (a+b+c)(a-b+c).$$

2. 计算:

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

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

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

$$(4) (y+2)(y-2) - (y-1)(y+3).$$

类型 2 利用直接代入进行化简求值

3. 先化简, 再求值:

$$(1) (x-2)^2 - x(x-8), \text{ 其中 } x = \frac{1}{2};$$

$$(2) (a+b)(a-2b) - (a+2b)(a-b), \text{ 其中 } a = -2, b = \frac{2}{3};$$

$$(3) (a-2b)(a+2b) - (a-2b)^2 + 8b^2, \text{ 其中 } a = -2, b = \frac{1}{2}.$$

类型3 利用整式乘法法则解方程

4. 解方程:

$$(1) (x-3)(x-2) = (x+9)(x+1) + 4; \quad (2) (2x+5)(x-1) = 2(x+4)(x-3).$$

类型4 整式的规律探索型问题

5. 观察下列关于自然数的等式:

$$3^2 - 4 \times 1^2 = 5; \quad \textcircled{1}$$

$$5^2 - 4 \times 2^2 = 9; \quad \textcircled{2}$$

$$7^2 - 4 \times 3^2 = 13; \quad \textcircled{3}$$

...

根据上述规律解决下列问题:

(1) 完成第四个等式: $9^2 - 4 \times (\quad)^2 = (\quad)$;

(2) 写出你猜想的第 n 个等式 (用含 n 的式子表示), 并验证其正确性.

6. 计算下列各式, 然后回答问题:

$$(x+3)(x+4), (x+3)(x-4), (x-3)(x+4), (x-3)(x-4).$$

(1) 根据计算, 总结规律, 写出 $(x+m)(x+n)$ 的结果;

(2) 运用 (1) 中的规律, 直接写出 $(x+25)(x-16)$ 的结果.

专题2 整式除法

类型1 整式除法运算

1. 计算:

(1) $(-5a^2b^4c^2)^2 \div (-ab^2c)^3$;

(2) $(-x)^5 \div (-x)^{-2} \div (-x)^3$;

(3) $(x^4)^2 \div (x^2)^2 \div x^2 - x^2$;

(4) $(12m^6n^6p^5) \div (-3m^2n^4p) \div (-2m^3n^2p^4)$;

2. 计算:

(1) $(3x^2)^2 \cdot (-4y^3) \div (6xy)^2$;

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

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

(4) $[(2x-y)(2x+y) + y(y-6x)] \div 2x$.

类型2 利用直接代入进行化简求值

3. 先化简, 再求值:

$(x+y)(x-y) - (4x^3y - 8xy^3) \div 2xy$, 其中 $x = -1$, $y = \frac{1}{2}$;

4. 先化简, 再求值:

$$[(3m+4n)(3m+2n)-2n(3m+4n)] \div (-6m), \text{ 其中 } m=1, n=3.$$

5. 已知 $|2m-1|+(n-3)^2=0$, 化简代数式后求值: $[(2m+n)^2-(2m-n)(2m+n)-8n] \div 2n$.

6. 已知: $m-2n=3$. 求 $[(3m+2n)(3m-2n)-(m+2n)(5m-2n)] \div \frac{1}{3}m$ 的值.

7. 已知: $2a-b=5$. 求 $[(a^2+b^2)+2b(a-b)-(a-b)^2] \div 4b$ 的值.

专题3 乘法公式的应用

类型1 直接运用乘法公式计算

1. 计算:

$$(1) (-3a-2b)(3a-2b); \quad (2) \left(m-\frac{1}{2}\right)^2; \quad (3) (x+3)^2-(x-3)^2.$$

2. 计算:

$$(1) (3m-n)(-3m-n); \quad (2) (x+2y)(x^2-4y^2)(x-2y); \quad (3) (3x-2y)^2(3x+2y)^2.$$

类型2 运用乘法公式进行简便计算

3. 用简便方法计算:

$$(1) 201^2-401; \quad (2) (2+1)(2^2+1)(2^4+1)+1.$$

类型3 利用整式乘法法则解方程

4. 解方程:

$$(1) (2x-1)(2x+1)=(4x+5)(x-2); \quad (2) (x-2)^2-(x+3)(x-3)=4x-1.$$

类型4 化简求值

5. 先化简, 再求值:

$$(1) (2m+1)(2m-1) - (m-1)^2 + 2m \cdot \left(-\frac{1}{2}m\right), \text{ 其中 } m \text{ 满足 } m^2 + m - 2 = 0;$$

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

6. 化简求值:

$$(1) [(3ab)^2 \div (-ab) + (a-2b)^2 - (a+2b)(a-2b)] \div \left(-\frac{1}{2}b\right), \text{ 其中 } a=1, b=-1;$$

$$(2) [4(mn-1)^2 - (mn+2)(2-mn)] \div \frac{1}{4}mn, \text{ 其中 } m=-1, n=-\frac{1}{4}.$$

类型5 利用整体思想求值

7. 已知 $y-2x=10$, 求 $[2y(x-y) - (x-y)^2 + (x+y)^2 - 2xy] \div (-4y)$ 的值.

专题 4 乘法公式的变形技巧

方法指导:

(I). a^2+b^2 的变形:

(1) $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$; (2) $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$; (3) $a^2+b^2=\frac{1}{2}[(a+b)^2+(a-b)^2]$.

(II). ab 的变形:

(1) $ab=\frac{1}{2}[(a+b)^2-(a^2+b^2)]$; (2) $ab=\frac{1}{2}[(a^2+b^2)-(a-b)^2]$; (3) $ab=\frac{1}{4}[(a+b)^2-(a-b)^2]$.

(III). $a\pm b$ 的变式:

(1) $a\pm b=(a^2-b^2)\div(a\mp b)$; (2) $(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$; (3) $(a-b)^2=(a+b)^2-4ab$.

1. 若 $m^2-n^2=6$, 且 $m-n=3$, 则 $m+n=$ _____.
2. 若 $x+y=3$, $xy=1$, 则 $x^2+y^2=$ _____.
3. 已知 $a^2+b^2=13$, $(a-b)^2=1$, 则 $(a+b)^2=$ _____.
4. 已知数 a, b 满足 $a+b=2$, $ab=\frac{3}{4}$, 则 $a-b=$ _____.
5. 已知 $a^2+b^2=25$, $a+b=7$, 求 $a-b$; ab ; a^2-b^2 .

6. 已知 $a^2+b^2=13$, $ab=6$, 求 $(a+b)^2$, $(a-b)^2$ 的值.7. 已知 $(a+b)^2=1$, $(a-b)^2=25$, 求 a^2+b^2+ab 的值.

8. 已知 $(m-53)(m-47)=24$, 求 $(m-53)^2+(m-47)^2$ 的值.

9. 阅读材料: 利用完全平方公式 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$, 通过配方可对 a^2+b^2 进行适当的变形, 如 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$ 或 $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$. 从而使某些问题得到解决.

例: 已知 $a+b=5$, $ab=3$, 求 a^2+b^2 的值.

解: $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=5^2-2\times 3=19$.

(1) 已知 $x+y=3$, $xy=-7$. 求: ① x^2+y^2 的值; ② $(x-y)^2$ 的值.

(2) 已知 $x+y=5$, $x^2+y^2=13$, 求 xy .

(3) 已知 $a-b=2$, $ab=3$, 求 a^2+b^2 的值.

(4) 已知 $a+\frac{1}{a}=3$, 求 $a^2+\frac{1}{a^2}$ 的值.

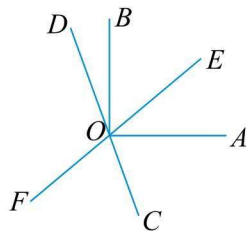
(5) 已知 $a-\frac{1}{a}=\frac{3}{2}$, 求 $a^2+\frac{1}{a^2}$ 的值.

第二章 相交线与平行线

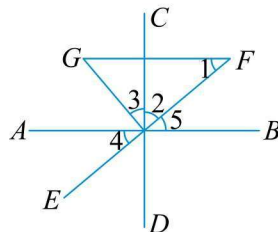
专题5 与相交线有关的角度计算

类型1 直接计算求角度

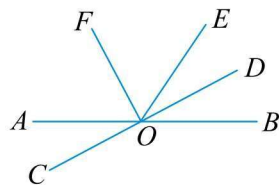
1. 如图, 直线 EF , CD 相交于点 O , $OA \perp OB$, OC 平分 $\angle AOF$, $\angle AOE = 40^\circ$, 求 $\angle BOD$ 的度数.



2. 如图, 直线 AB , CD , EF 相交于点 O , 且 $AB \perp CD$, 若 $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$, $\angle 4 = 40^\circ$, 求 $\angle 1$ 的度数.

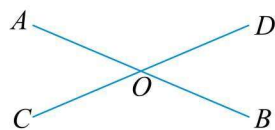


3. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $\angle DOE = \angle BOD$, OF 平分 $\angle AOE$, 若 $\angle BOD = 28^\circ$.
 (1) 求 $\angle EOF$ 的度数;
 (2) 求 $\angle COF$ 的度数.

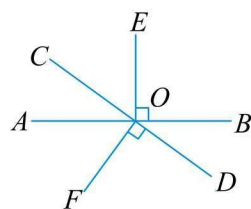


类型2 方程思想求角度

4. 如图, 直线 AB , CD 交于 O 点.
 (1) 如果 $\angle AOD = 3\angle BOD$, 求 $\angle BOD$ 和 $\angle COB$ 的度数.
 (2) 如果 $\angle AOC = 2x^\circ$, $\angle BOC = (x + 90)^\circ$, $\angle BOD = (y + 4)^\circ$, 求 x , y 的值.

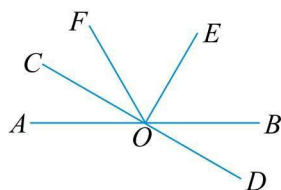


5. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, $OF \perp CD$, $\angle AOC = \frac{1}{4} \angle EOF$, 求 $\angle AOC$ 的度数.

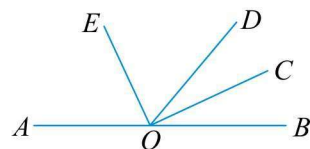


类型 3 整体思想求角度

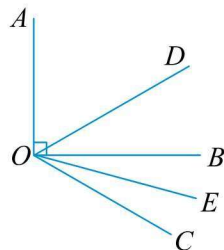
6. 如图, 直线 AB 和 CD 相交于点 O , $\angle AOC$ 为锐角, $\angle COE = 90^\circ$, OF 平分 $\angle AOE$. 求 $\angle AOF + \angle COF$ 的度数.



7. 如图, A , O , B 三点在同一直线上, OC , OE 分别是 $\angle BOD$, $\angle AOD$ 的平分线, 求 $\angle COE$ 的度数.



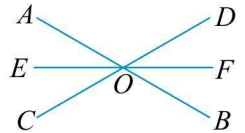
8. 如图, OD 平分 $\angle AOC$, OE 平分 $\angle BOC$, 若 $OA \perp OB$, 求 $\angle DOE$ 的度数.



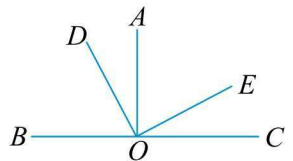
专题6 与相交线有关的证明

类型1 证明角相等

1. 如图, 直线 AB, CD 交于点 O , OE 平分 $\angle AOC$, OF 平分 $\angle BOD$. 试说明: $\angle COE = \angle DOF$.



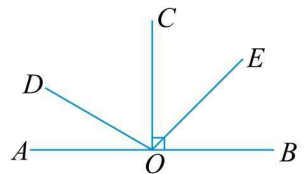
2. 如图, $AO \perp BC$, $DO \perp OE$. 求证: $\angle AOD = \angle COE$, $\angle BOD = \angle AOE$.



3. 如图, 已知 $OC \perp AB$ 于 O , $\angle AOD : \angle COD = 1 : 2$.

(1) 若 OE 平分 $\angle BOC$, 求 $\angle DOE$ 的度数.

(2) 若 $\angle AOE$ 的度数比 $\angle COE$ 的度数的 3 倍多 30° , 试判断 OD 与 OE 的位置关系, 并说明理由.



类型2 证明角平分线

4. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $\angle 1 + \angle 2 = 110^\circ$, $\angle 3 = 140^\circ$. 求证: OM 平分 $\angle AOD$.

