

レベルアップ計算ドリル II

■本書の特色と使い方

- * 本書は、中学受験に向けて、算数の計算力をレベルアップするためのドリルです。
- * 計算には、速く正確に答えを出すためのさまざまなコツがあります。本書でそのコツをマスターし、計算力のレベルアップを図ってください。

- * 問題はノートに写してやりましょう。
筆算なども、ノートの中か計算用紙にやりましょう。
- * 2～3回くり返して練習しましょう。
- * 本書の姉妹教材として以下のものがあります。
『レベルアップ計算ドリル I』
『計算ファイナル』

■もくじ

1 : 整数の四則計算	.....	2
2 : 小数計算	.....	9
3 : 分数	.....	16
4 : 逆算	.....	48
5 : 計算の工夫	.....	63

5 : 計算の工夫

例題 1

$$72 - 48 + 128 - 52$$

〈解説〉

計算の順序をかえたりすることによって, 計算が楽になることがあります。

$$\begin{aligned} & 72 - 48 + 128 - 52 \\ = & (72 + 128) - (48 + 52) \\ = & 200 - 100 \\ = & 100 \end{aligned}$$

例題 2

$$5 \times 28 + 5 \times 22$$

〈解説〉

$a \times b + a \times c = a \times (b + c)$ $a \times b - a \times c = a \times (b - c)$
という法則を覚えておきましょう。

このように式を変形することを「 a でくくる」ともいいます。

$$\begin{aligned} & 5 \times 28 + 5 \times 22 \\ = & 5 \times (28 + 22) \\ = & 5 \times 50 \\ = & 250 \end{aligned}$$

例題 3

$$23 \times 68 + 49 \times 32 + 14 \times 68 - 12 \times 32$$

〈解説〉

$$\begin{aligned} & 23 \times 68 + 49 \times 32 + 14 \times 68 - 12 \times 32 \\ = & (23 + 14) \times 68 + (49 - 12) \times 32 \\ = & 37 \times 68 + 37 \times 32 \\ = & 37 \times (68 + 32) \\ = & 37 \times 100 \\ = & 3700 \end{aligned}$$

例題4

$$127 \times 1.825 + 0.127 \times 1175$$

〈解説〉

かけ算では、次のような式の変形をすることができます。同じ数字の並びがあつたら、この方法を使って、くくる形にもっていきます。

$$a \times b = (a \times c) \times (b \div c)$$

$$\begin{aligned} & 127 \times 1.825 + 0.127 \times 1175 \\ = & 127 \times 1.825 + (0.127 \times 1000) \times (1175 \div 1000) \\ = & 127 \times 1.825 + 127 \times 1.175 \\ = & 127 \times (1.825 + 1.175) \\ = & 127 \times 3 \\ = & 381 \end{aligned}$$

例題5

$$2005 \times 2006 + 2007 \times 2008 - 2005 \times 2008 - 2006 \times 2007$$

〈解説〉

たし算とひき算において、次のように式を変形することができます。

$$a - b + c = a - (b - c)$$

$$\begin{aligned} & 2005 \times 2006 + 2007 \times 2008 - 2005 \times 2008 - 2006 \times 2007 \\ = & (2007 - 2005) \times 2008 + 2005 \times 2006 - 2006 \times 2007 \\ = & (2007 - 2005) \times 2008 - (2006 \times 2007 - 2005 \times 2006) \\ = & 2 \times 2008 - (2007 - 2005) \times 2006 \\ = & 2 \times 2008 - 2 \times 2006 \\ = & 2 \times (2008 - 2006) \\ = & 2 \times 2 \\ = & 4 \end{aligned}$$

例題6

$$3357 \times 7622 - 3356 \times 7623$$

〈解説〉

式を変形して、共通する（くくれる）数字をつくり出します。

$$\begin{aligned} & 3357 \times 7622 - 3356 \times 7623 \\ = & (3357 \times 7623 - 3357) - 3356 \times 7623 \\ = & 3357 \times 7623 - 3356 \times 7623 - 3357 \\ = & (3357 - 3356) \times 7623 - 3357 \\ = & 7623 - 3357 \\ = & 4266 \end{aligned}$$

例題7

$$\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5}$$

〈解説〉

$a + 1 = b$ のとき、 $\frac{1}{a \times b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ となります。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} \\ = & \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \\ = & \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \\ = & \frac{3}{10} \end{aligned}$$

例題 8

$$\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6}$$

〈解説〉

$a + 1 = b$, $b + 1 = c$ のとき, $\frac{1}{a \times b \times c} = \left(\frac{1}{a \times b} - \frac{1}{b \times c}\right) \div 2$ となります。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} \\ &= \left(\frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4}\right) \div 2 + \left(\frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5}\right) \div 2 + \left(\frac{1}{4 \times 5} - \frac{1}{5 \times 6}\right) \div 2 \\ &= \left(\frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5} - \frac{1}{5 \times 6}\right) \div 2 \\ &= \left(\frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{5 \times 6}\right) \div 2 \\ &= \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{30}\right) \div 2 \\ &= \frac{2}{15} \div 2 \\ &= \frac{1}{15} \end{aligned}$$

例題 9

$$1 + 4 + 7 + 10 + 13 + 16 + 19 + 22$$

〈解説〉

等差数列の和は, 次のガウスのたし算を利用して求めることができます。

$$(\text{はじめの数} + \text{終わりの数}) \times \text{個数} \div 2$$

$$\begin{aligned} & 1 + 4 + 7 + 10 + 13 + 16 + 19 + 22 \\ &= (1 + 22) \times 8 \div 2 \\ &= 23 \times 4 \\ &= 92 \end{aligned}$$

計算の工夫（1）

□① $59 + 277 + 41 + 123$

(奈良教育大学附属中)

□② $3.21 \times 1.7 + 32.1 \times 0.03$

(桜美林中)

□③ $1905 \times 12 - 190.5 \times 110$

(女子聖学院中)

□④ $(8 \times 1.25 - 4 \times 1.25) \div 1.25$

(和洋国府台女子中)

□⑤ $(5.8 - 3.2) \times 5.5 + 2.6 \times (2.6 + 1.9)$

(聖セシリア女子中)

□⑥ $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$

(大妻中野中)

□⑦ $10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 - 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 - 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3$

(頌栄女子学院中)

□⑧ $7.5 \times \frac{5}{6} + 7.5 \times \frac{1}{3} - 7.5 \div 2$

(共立女子中)

□⑨ $56 \times 21 + 29 \times 56 - 168 \div 56$

(大宮開成中)

□⑩ $\frac{1}{8} \times 5.2 - \frac{1}{8} \times 1.2 + 0.5$

(玉川聖学院中等部)