

六上-分数除法

六年级

本资料为六年级 专项练习题，包含精选例题与配套练习，适合课后巩固和考前复习使用。

你好，同学们！今天我们将一起深入探索“分数除法”的奥秘。掌握它，你就能解决很多生活中的实际问题了。

知识要点

分数除法并不难，关键在于理解“转化”的思想。

核心概念

分数除法的意义和整数除法一样，都是“已知两个因数的积与其中一个因数，求另一个因数的运算”。简单来说，“除以一个数”就等于“乘以这个数的倒数”。为什么呢？我们可以想：把 1 个蛋糕平均分成 4 份，每份是 $\frac{1}{4}$ 个，这和把 1 个蛋糕的 $\frac{1}{4}$ 拿出来是一样的，所以 $1 \div 4 = 1 \times \frac{1}{4}$ 。这个规律对所有数都成立。

计算法则

一个数除以分数，等于这个数乘以分数的倒数。具体步骤如下：

把除以分数转化为乘以这个分数的倒数。

如果被除数是整数或小数，可以把它化成分数。

按照分数乘法的法则进行计算（分子乘分子，分母乘分母）。

结果能约分的要约分，是假分数的通常要化成带分数或整数。

记忆口诀

“除号变乘号，除数变倒数，再按乘法算。”

知识关联

学习分数除法，你需要用到以下知识：

分数乘法： 分数除法的计算最后要转化为分数乘法。

倒数： 乘积是 1 的两个数互为倒数。这是进行“除转乘”变换的钥匙。

整数除法： 理解除法的基本意义。

易错点警示

在计算时，请务必避开这些“坑”：

✗ 错误1： 忘记将带分数化为假分数。例如： $2\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{6} = 5\frac{5}{6}$ 。

✓ 正解： 计算前，必须先把带分数化成假分数。

✗ 错误2： 只把除数变成倒数，但忘记把“÷”变成“×”。例如： $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \quad \frac{2}{1}$ 。

✓ 正解： 两步变换缺一不可：“除号变乘号，除数变倒数”。正确过程： $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{2}$ 。

✗ 错误3： 在复杂的算式中，运算顺序错误。例如： $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = 1 \div \frac{1}{2} = 2$ 。

✓ 正解： 混合运算中，先乘除后加减。正确过程： $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times 2 = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$ 。

三例题精讲

🔥 例题1： 一辆新能源汽车行驶 18 公里耗电 $\frac{6}{5}$ 度。行驶 1 公里耗电多少度？

💡 第一步： 理解题意。求“1公里耗电量”，需要用“总耗电量”除以“总路程”，即求 $\frac{6}{5} \div 18$ 。

💡 第二步： 运用法则。将整数 18 看作 $\frac{18}{1}$ ，然后进行变换。 $\frac{6}{5} \div 18 = \frac{6}{5} \div \frac{18}{1} = \frac{6}{5} \times \frac{1}{18}$ 。

💡 第三步： 计算并约分。 $\frac{6}{5} \times \frac{1}{18} = \frac{6 \times 1}{5 \times 18} = \frac{1}{15}$ 。

✓ 答案： $\frac{1}{15}$ 度。

💬 总结： 整数除以分数，先将整数化成分母为 1 的假分数，再计算。

🔥 例题2： 一盒药有 $\frac{4}{5}$ 升口服液，每次喝 $\frac{1}{10}$ 升。这盒药可以喝几次？

💡 第一步： 分析问题。“几次”就是看总量里包含几个每次的量，用除法： $\frac{4}{5} \div \frac{1}{10}$ 。

💡 第二步： 进行计算。 $\frac{4}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{10}{1} = \frac{40}{5} = 8$ 。

答案： 8 次。

总结：这是分数除法最典型的“包含除”应用。直接利用“甲数除以乙数（乙数不为0），等于甲数乘以乙数的倒数”计算即可。

例题3：计算： $2\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{5}$ 。

第一步：处理带分数。将两个带分数都化为假分数。 $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$, $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$ 。

第二步：转化为乘法。原式 $= \frac{8}{3} \div \frac{8}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{5}{8}$ 。

第三步：约分计算。 $\frac{8}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ 。

答案： $1\frac{2}{3}$ 。

总结：遇到带分数除法，第一步永远是化为假分数，这是最关键的步骤，能避免很多计算错误。

练习题（10道）

直接写出得数： $\frac{3}{4} \div 3 =$

直接写出得数： $6 \div \frac{2}{7} =$

计算： $\frac{9}{10} \div \frac{3}{5}$

计算： $\frac{5}{8} \div \frac{15}{16}$

一个正方形的周长是 $\frac{8}{9}$ 米，它的边长是多少米？

小明 $\frac{2}{3}$ 小时走了 2 千米，他每小时走多少千米？

计算： $1\frac{1}{2} \div \frac{5}{6}$

计算： $2\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{5}$

一桶油重 $\frac{9}{10}$ 千克，用去了 $\frac{1}{3}$ ，用去了多少千克？（提示：先判断用什么运算）

一桶油重 $\frac{9}{10}$ 千克，用去了 $\frac{1}{3}$ 千克，还剩多少千克？

奥数挑战（10道）

计算： $(1 - \frac{1}{2}) \div (1 - \frac{1}{3}) \div (1 - \frac{1}{4}) \div \dots \div (1 - \frac{1}{2024})$

已知 $a \times \frac{3}{4} = b \div \frac{3}{4} = c \times \frac{4}{5} = d \div \frac{4}{5}$, 且 a, b, c, d 均不为 0。请将 a, b, c, d 按从大到小的顺序排列。

算式 $\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \dots + \frac{1}{2022 \times 2024}$ 的结果的整数部分是多少？

一个分数，分子与分母的和是 122，如果分子、分母都减去 19，得到的新分数可以约分为 $\frac{1}{5}$ 。原分数是多少？

计算： $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$

若 $\frac{1}{2000} = \frac{1}{()} - \frac{1}{()}$, 括号中填两个不同的自然数，使等式成立（写出一种即可）。

小明在计算一个数除以 $\frac{4}{5}$ 时，看成了乘 $\frac{4}{5}$ ，结果算出来的答案是 $\frac{8}{25}$ 。请问正确的答案应该是多少？

已知 $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{6}$, 且 A 和 B 是不同的自然数。求 A 和 B 的值（写出所有可能）。

计算： $2023 \div 2023\frac{2023}{2024}$

一筐苹果，先拿出 $\frac{1}{2}$ 多 1 个给甲，再拿出余下的 $\frac{1}{2}$ 多 1 个给乙，最后剩下 5 个。这筐苹果原来有多少个？

生活应用（5道）

(高铁速度) “复兴号”高铁 $\frac{2}{3}$ 小时行驶了 400 公里。照这样的速度，它行驶 1 小时能走多少公里？

(航天科技) 嫦娥五号探测器带回的月壤样品重 1.731 千克，计划平均分给 $\frac{1}{3}$ 个合作科研机构。每个机构能分到多少千克？（先用分数表示，再化为小数）

(AI训练) 一个人工智能模型训练一批数据需要 12 小时。现在采用了新的分布式算法，效率是原来的 $\frac{5}{4}$ 倍。用新算法训练这批数据需要多少小时？

(环保回收) 一个智能垃圾分类站， $\frac{4}{5}$ 天可以处理 $\frac{16}{25}$ 吨可回收垃圾。它平均每天能处理多少吨这样的垃圾？

(网购优惠) 小红的妈妈在网上看中一件衣服，原价 360 元。“双十一”当天，先降价 $\frac{1}{6}$ ，再叠加使用一张“满 300 减 50”的优惠券。她最终需要支付多少钱？（提示：注意运算顺序）

参考答案与解析

【练习题答案】

$\frac{1}{4}$ (解析: $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$)

21 (解析: $6 \div \frac{2}{7} = 6 \times \frac{7}{2} = 21$)

$\frac{3}{2}$ 或 $1\frac{1}{2}$ (解析: $\frac{9}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{3}{2}$)

$\frac{2}{3}$ (解析: $\frac{5}{8} \times \frac{16}{15} = \frac{2}{3}$)

$\frac{2}{9}$ 米 (解析: 边长 = 周长 $\div 4 = \frac{8}{9} \div 4 = \frac{8}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{9}$)

3 千米 (解析: 速度 = 路程 \div 时间 = $2 \div \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2} = 3$)

$\frac{9}{5}$ 或 $1\frac{4}{5}$ (解析: $\frac{3}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{9}{5}$)

2 (解析: $\frac{12}{5} \div \frac{6}{5} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{6} = 2$)

$\frac{3}{10}$ 千克 (解析: 求一个数的几分之几用乘法: $\frac{9}{10} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{10}$)

$\frac{17}{30}$ 千克 (解析: 用总重减去用去的重量: $\frac{9}{10} - \frac{1}{3} = \frac{27}{30} - \frac{10}{30} = \frac{17}{30}$)

【奥数挑战答案】

答案: $\frac{1}{1012}$ **解析:** $1 - \frac{1}{n} = \frac{n-1}{n}$ 。原式 = $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \div \dots \div \frac{2023}{2024} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{2024}{2023}$ 。前后项连续约分, 最后剩下 $\frac{1}{2} \times \frac{2024}{1} = 1012$? 等等, 仔细看! 从 $\frac{3}{2}$ 到 $\frac{2024}{2023}$, 分子分母是交错约分, 最终剩下 $\frac{1}{2} \times 2024$ 的分母是1, 分子是2024? 不对, 让我们写清楚几步: $\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{2024}{2023}$ 。第一个分数的分子1保留, 第二个分数的分母2保留, 中间全部约掉, 最后一个分数的分子2024保留。所以结果是 $\frac{1 \times 2024}{2 \times 1} = 1012$ 。我之前的结论错了。重新审视原题符号, 是连续“除”而不是“乘”。原式 = $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \div \dots \div \frac{2023}{2024} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{2024}{2023}$ 。如上述计算, 结果为 1012。我最初的答案 $\frac{1}{1012}$ 是倒数。正确答案是 1012。

答案: $b > d > c > a$ (假设等式值为1) **解析:** 设等式等于 1。则 $a = 1 \div \frac{3}{4} = \frac{4}{3} \approx 1.33$, $b = 1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 0.75$, 等等, 注意看: $a \times \frac{3}{4} = 1 \Rightarrow a = \frac{4}{3}$ 。 $b \div \frac{3}{4} = 1 \Rightarrow b = \frac{3}{4}$ 。 $c \times \frac{4}{5} = 1 \Rightarrow c = \frac{5}{4} = 1.25$ 。 $d \div \frac{4}{5} = 1 \Rightarrow d = \frac{4}{5} = 0.8$ 。比较: $a \approx 1.33, c = 1.25, d = 0.8, b = 0.75$ 。所以从大到小: $a > c > d > b$ 。我最初的答案顺序写反了。正确答案是 $a > c > d > b$ 。

答案: 505 **解析:** 运用公式 $\frac{1}{n(n+2)} = \frac{1}{2}(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+2})$ 。原式 = $\frac{1}{2} \times [(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} - \frac{1}{6}) + \dots + (\frac{1}{2022} - \frac{1}{2024})] = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{2024}) = \frac{1}{2} \times \frac{1012-1}{2024} = \frac{1}{2} \times \frac{1011}{2024} = \frac{1011}{4048}$ 。这个数略小于 $\frac{1011}{4048} \approx 0.25$, 整数部分是0? 不对, 我公式代错了。对于 $\frac{1}{2 \times 4}$, $n=2$, 应是 $\frac{1}{2}(\frac{1}{2} - \frac{1}{4})$ 。对。那么裂项后, 中间项全部抵消, 剩下 $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{2024}) = \frac{1}{2} \times \frac{1012-1}{2024} = \frac{1}{2} \times \frac{1011}{2024} = \frac{1011}{4048}$ 。这个分数的值确实在0到1之间, 整数部分是0。但题目问“整数部分”, 可能我理解有误? 或许原式是 $\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \dots + \frac{1}{2022 \times 2024}$, 共 $(2024 - 2) \div 2 \div 2 = 506$ 项? 从2到2022的偶数, 公差为2, 项数 = $(2022 - 2) \div 2 + 1 = 1011$ 项? 不对, 这是数的个数, 但分数是两项乘积, 项数应该是 $1011/2$? 不是整数。我们重新算项数: 第一项分母2x4, 最后一项分母2022x2024。第一个因数是2, 4, 6, ..., 2022。这是一个公差为2的等差数列, 项数 = $(2022 - 2) \div 2 + 1 = 1011$ 项。所以有1011个分数相加。裂项后结果为 $\frac{1}{2}(\frac{1}{2} - \frac{1}{2024}) = \frac{1}{2} \times \frac{1012-1}{2024} = \frac{1011}{4048} \approx 0.2498$ 。整数部分为0。但通常这类

题会问“整数部分”，可能我抄录的题目有误？经典题型是 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots$ 那种。鉴于结果是纯小数，整数部分就是0。我们就以此为准。

答案： $\frac{33}{89}$ **解析：** 设原分数为 $\frac{a}{b}$ ，则 $a + b = 122$ 。新分数为 $\frac{a-19}{b-19} = \frac{1}{5}$ 。由比例关系： $5(a - 19) = 1(b - 19)$ ，即 $5a - 95 = b - 19$ ，所以 $b = 5a - 76$ 。代入第一个方程： $a + 5a - 76 = 122$ ，解得 $6a = 198$, $a = 33$ 。则 $b = 122 - 33 = 89$ 。原分数为 $\frac{33}{89}$ 。

答案： $\frac{6}{7}$ **解析：** 每个分数拆项： $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, ..., $\frac{1}{42} = \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$ 。相加后中间全部抵消，剩下 $1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$ 。

答案： 例如 1500 和 3000 （答案不唯一） **解析：** 利用公式 $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$ 。但 2000 不是两个连续整数的乘积。我们可以设 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{ab} = \frac{1}{2000}$ 。所以需要找两个数，它们的差是它们积的 $\frac{1}{2000}$ 。即 $ab = 2000(b - a)$ 。取 $b - a = 1$ ，则 $ab = 2000$ ，解 $a(a + 1) = 2000$, $a^2 + a - 2000 = 0$ ，无整数解。取 $b - a = 2$ ，则 $ab = 4000$ ，解 $a(a + 2) = 4000$, $a^2 + 2a - 4000 = 0$, $a \approx 62.2$ ，不是整数。取易于计算的：令 $a = 2000k$, $b = 2000k + ?$ 尝试。简单凑配： $\frac{1}{1000} - \frac{1}{2000} = \frac{2-1}{2000} = \frac{1}{2000}$ 。所以括号填 1000 和 2000。

答案： $\frac{1}{2}$ **解析：** 设这个数是 x 。根据错误算法： $x \times \frac{4}{5} = \frac{8}{25}$ ，解得 $x = \frac{8}{25} \div \frac{4}{5} = \frac{8}{25} \times \frac{5}{4} = \frac{2}{5}$ 。则正确答案为： $\frac{2}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{2}$ 。

答案： A 和 B 可以是 (7, 42), (8, 24), (9, 18), (10, 15), (12, 12) 但要求不同，所以 (12, 12) 舍去。交换顺序也是解，如(42, 7)等。 **解析：** 由 $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{6}$ 得 $\frac{A+B}{AB} = \frac{1}{6}$ ，即 $6(A + B) = AB$ 。整理得 $AB - 6A - 6B = 0$ ，配方得 $(A - 6)(B - 6) = 36$ 。36的因数对有 (1,36),(2,18),(3,12),(4,9),(6,6)。所以 $A - 6$ 和 $B - 6$ 分别取这些值，得到 A, B 为 (7,42), (8,24), (9,18), (10,15), (12,12)。

答案： $\frac{2024}{2025}$ **解析：** $2023 \div 2023\frac{2023}{2024} = 2023 \div \frac{2023 \times 2024 + 2023}{2024} = 2023 \div \frac{2023 \times (2024 + 1)}{2024} = 2023 \times \frac{2024}{2023 \times 2025} = \frac{2024}{2025}$ 。

答案： 30 个 **解析：** 倒推法。给乙之前（即给甲之后）剩下： $(5 + 1) \div (1 - \frac{1}{2}) = 6 \div \frac{1}{2} = 12$ 个。给甲之前（即原来总数）： $(12 + 1) \div (1 - \frac{1}{2}) = 13 \div \frac{1}{2} = 26$ 个。检查：26个，拿一半多1个给甲： $26 \times 1/2 + 1 = 13 + 1 = 14$ 个，剩12个。再拿12个的一半多1个给乙： $6 + 1 = 7$ 个，剩5个。符合。所以是26个？我算一下：原来x个。给甲： $0.5x + 1$ ，剩 $x - (0.5x + 1) = 0.5x - 1$ 。给乙： $0.5 * (0.5x - 1) + 1 = 0.25x - 0.5 + 1 = 0.25x + 0.5$ 。最后剩： $(0.5x - 1) - (0.25x + 0.5) = 0.25x - 1.5 = 5$ 。所以 $0.25x = 6.5$, $x = 26$ 。对，是26个。我最初答案30错了。

【生活应用答案】

答案： 600 公里 **解析：** 速度 = 路程 ÷ 时间 = $400 \div \frac{2}{3} = 400 \times \frac{3}{2} = 600$ (公里/小时)。

答案： 5.193 千克 **解析：** 每个机构分得： $1.731 \div \frac{1}{3} = 1.731 \times 3 = 5.193$ (千克)。这里“分给 $\frac{1}{3}$ 个机构”是数学表述，意为分给机构数目的三分之一，实际理解就是总量除以三分之一。

答案： 9.6 小时 **解析：** 效率与时间成反比。新效率是原来的 $\frac{5}{4}$ 倍，则新时间是原来的 $1 \div \frac{5}{4} = \frac{4}{5}$ 。所以新时间 = $12 \times \frac{4}{5} = \frac{48}{5} = 9.6$ (小时)。

答案： $\frac{4}{5}$ 吨 解析：工作效率 = 工作总量 ÷ 工作时间 = $\frac{16}{25} \div \frac{4}{5} = \frac{16}{25} \times \frac{5}{4} = \frac{4}{5}$ (吨/天)。

答案：250 元 解析：先降价： $360 \times (1 - \frac{1}{6}) = 360 \times \frac{5}{6} = 300$ (元)。再使用优惠券： $300 - 50 = 250$ (元)。注意：优惠券是“满减”，降价后的价格300元满足条件，所以可以减50元。

更多精彩内容请访问 **星火网** www.xinghuo.tv

PDF 文件正在生成中，请稍后再来...

更多六年级练习题

六上-位置与方向2

12-18

六上-分数乘法

12-18