



2019-2020 学年通用版数学小升初总复习专题汇编讲练

专题 09 分数和百分数—典型应用题



1、分数加减法应用题：

分数加减法的应用题与整数加减法的应用题的结构、数量关系和解题方法基本相同，所不同的只是在已知数或未知数中含有分数。

2、分数乘法应用题：

是指已知一个数，求它的几分之几是多少的应用题。

特征：已知单位“1”的量和分率，求与分率所对应的实际数量。

解题关键：准确判断单位“1”的量。找准要求问题所对应的分率，然后根据一个数乘分数的意义正确列式。

3、分数除法应用题：

求一个数是另一个数的几分之几（或百分之几）是多少。

特征：已知一个数和另一个数，求一个数是另一个数的几分之几或百分之几。“一个数”是比较量，“另一个数”是标准量。求分率或百分率，也就是求他们的倍数关系。

解题关键：从问题入手，搞清把谁看作标准的数也就是把谁看作了“单位一”，谁和单位一的量作比较，谁就作被除数。

甲是乙的几分之几（百分之几）：甲是比较量，乙是标准量，用甲除以乙。

甲比乙多（或少）几分之几（百分之几）：甲减乙比乙多（或少几分之几）或（百分之几）。关系式（甲数减乙数）/乙数或（甲数减乙数）/甲数。

已知一个数的几分之几（或百分之几），求这个数。

特征：已知一个实际数量和它相对应的分率，求单位“1”的量。

解题关键：准确判断单位“1”的量把单位“1”的量看成x根据分数乘法的意义列方程，或者根据分数除法的意义列算式，但必须找准和分率相对应的已知实际数量。

4、出勤率

发芽率=发芽种子数/试验种子数×100%

小麦的出粉率=面粉的重量/小麦的重量×100%

产品的合格率=合格的产品数/产品总数×100%

职工的出勤率=实际出勤人数/应出勤人数×100%

5、工程问题：

是分数应用题的特例，它与整数的工作问题有着密切的联系。它是探讨工作总量、工作效率和工作时间三个数量之间相互关系的一种应用题。

解题关键：把工作总量看作单位“1”，工作效率就是工作时间的倒数，然后根据题目的具体情况，灵活运用公式。

数量关系式：

工作总量=工作效率×工作时间

工作效率=工作总量÷工作时间

工作时间=工作总量÷工作效率

工作总量÷工作效率和=合作时间

6、纳税

纳税就是把根据国家各种税法的有关规定,按照一定的比率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家。

缴纳的税款叫应纳税款。

应纳税额与各种收入的(销售额、营业额、应纳税所得额……)的比率叫做税率。

7、利息

存入银行的钱叫做本金。

取款时银行多支付的钱叫做利息。

利息与本金的比值叫做利率。

利息=本金×利率×时间

一. 分数加减法应用题



学习典例精讲

【例 1】(2013 秋·陆良县月考)一堆煤有 8 吨,第一次用去了 $\frac{1}{4}$,第二次用去了 $\frac{1}{4}$ 吨,还剩下几吨? 正确

的列式是()

A. $8 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$

B. $8 - (1 - \frac{1}{4}) - \frac{1}{4}$

C. $8 - (1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4})$

【解答】解: $8 - (1 - \frac{1}{4}) - \frac{1}{4}$

$$8 - \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$$

$$6 - \frac{1}{4}$$

$$5\frac{3}{4} \text{ (吨),}$$

答:还剩下 $5\frac{3}{4}$ 吨,

故选: B .

【变式 1-1】(2014 秋·相城区校级月考)一杯牛奶,小云先喝半杯,然后加满水,又喝了半杯,再加满水,最后全部喝完,小云一共喝了 1 杯牛奶 杯水.

【解答】解: 牛奶:小云先后一共喝了 1 杯,

水： $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ （杯）。

答：小云一共喝了 1 杯牛奶 1 杯水。

故答案为：1，1。

【变式 1-2】（2018 春·宁津县期中）一个果园要种桃树、梨树、苹果树，其中种的桃树和梨树占果园总面积的 $\frac{7}{8}$ ，苹果树和梨树占果园总面积的 $\frac{5}{8}$ ，桃树比苹果树多占总面积的几分之几？

【解答】解： $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = 1 - \frac{4}{8}$

$$\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{4}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

答：桃树比苹果树多占总面积的 $\frac{1}{4}$ 。

【变式 1-3】（2017 春·桐梓县期末）小华喝了一杯饮料的一半，然后加满水喝了一杯的 $\frac{1}{3}$ ，最后加满水，把一杯全部喝完，小华一共喝了多少杯水？多少杯饮料？

【解答】解：把一杯饮料的量看作单位“1”，饮料是一杯，没增加也没减少，则喝饮料的量为 1 杯；

喝的水： $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$ （杯）

答：小华一共喝了 $\frac{5}{6}$ 杯水，1 杯饮料。

【变式 1-4】（2019 春·淮安期末）修路队修路，第一天修 $\frac{5}{6}$ 千米，比第二天少修了 $\frac{1}{3}$ 千米，两天共修多少千米？

【解答】解： $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2}{6} = 2$ （千米）

答：两天共修了 2 千米。

【变式 1-5】（2019 秋·宝山区校级期中）一条蚕宝宝正爬向相距 1 米的一片桑叶，它先爬了 $\frac{2}{5}$ 米，又爬了 $\frac{2}{5}$ 米，两次共爬了多少米？现在离这片桑叶还有多少米？

【解答】解： $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ （米）；

$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ （米）；

答：两次共爬了 $\frac{4}{5}$ 米，现在离这片桑叶还有 $\frac{1}{5}$ 米。

二. 分数乘法应用题



学习典例精讲

【例 2】 (2013 秋·罗平县校级期中) 某厂九月份生产矿泉水 1000 箱, 十月份生产的比九月份多 $\frac{1}{10}$, 十月份生产多少箱? 正确列式为 ()

A. $1000 \frac{1}{10}$

B. $1000 (1 \frac{1}{10})$

C. $1000 (1 \frac{1}{10})$

【解答】解: $1000 (1 \frac{1}{10})$

$1000 \frac{11}{10}$

1100 (箱)

答: 十月份生产 1100 箱.

故选: B.

【变式 2-1】 (2019 秋·雁塔区期中) 爸爸身高 180 厘米, 妈妈的身高是爸爸的 $\frac{8}{9}$, 小波的身高是妈妈的 $\frac{15}{16}$,

小波的身高是爸爸的 $\frac{5}{6}$ (填分数), 小波身高有 _____ 厘米.

【解答】解: $180 \frac{8}{9} \frac{15}{16}$

$160 \frac{15}{16}$

150 (厘米);

$150 = 180 \frac{5}{6}$;

答: 小波的身高是 150 厘米, 小波的身高是爸爸的 $\frac{5}{6}$.

故答案为: $\frac{5}{6}$ 、150

【变式 2-2】 (2018 秋·汉阳区期末) 菜地里白菜的面积是 120m^2 , 西红柿的面积比白菜面积少 $\frac{3}{4}$, 西红柿

的面积是多少平方米?

【解答】解: $120 (1 \frac{3}{4})$

$120 \frac{1}{4}$

30 (平方米)

答：西红柿的面积是 30 平方米。

【变式 2-3】 (2016 秋·郑州期中) 张大伯的一块试验田去年种普通水稻，产量是 1200 千克，今年改种新品种后，产量比去年增产了 $\frac{2}{5}$ ，今年的产量是多少千克？

【解答】解： $1200 \left(1 + \frac{2}{5}\right)$
 $1200 \frac{7}{5}$

1680 (千克)

答：今年的产量是 1680 千克。

【变式 2-4】 (2019 秋·番禺区期末) 儿童的负重最好不要超过体重的 $\frac{3}{20}$ 。如果长期背负过重物体，会导致腰痛及背痛，严重的甚至会妨碍骨骼生长。王明的体重 30kg，他的书包重 5kg。王明的书包超重吗？为什么？

【解答】解： $30 \times \frac{3}{20} = 4.5$ (千克)

4.5 < 5

答：王明的书包超重。

【变式 2-5】 (2019 春·绿园区期中) 一根绳子用去一半，再用去余下的一半，还剩下全长的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

【解答】解： $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$

答：一根绳子用去一半，再用去余下的一半，还剩下全长的 $\frac{1}{4}$ 。

故答案为： $\frac{1}{4}$ 。

三. 分数除法应用题

【例 3】 (2019 秋·雅安期末) 黄龙沟内有八大彩池群。其中，明镜池群有 180 个彩池，约占争艳池群的 $\frac{3}{11}$ ，约占浴玉池群的 $\frac{6}{23}$ 。浴玉池群是全部彩池的 $\frac{1}{5}$ ，争艳池群是全部彩池的几分之几？ ()

A. $\frac{8}{11}$

B. $\frac{6}{115}$

C. $\frac{22}{115}$

D. $\frac{22}{23}$

【解答】解： $180 \times \frac{3}{11}$

$180 \times \frac{11}{3}$

660 (个)

$$180 \frac{6}{23}$$

$$180 \frac{23}{6}$$

690 (个)

$$690 \frac{1}{5}$$

$$690 \ 5$$

3450 (个)

$$660 \ 3450 \ \frac{22}{115};$$

答：争艳池群是全部彩池的 $\frac{22}{115}$.

故选：C .

【变式 3-1】 (2019•郴州模拟) 修路队要修一条公路，第一天修了全长的 $\frac{1}{8}$ ，第二天修了全长的 $\frac{1}{5}$. 第一天比第二天少修 90 米. 要修的这条路全长 1200 米.

【解答】 解：

$$90 \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{8} \right)$$

$$90 \left(\frac{8}{40} - \frac{5}{40} \right)$$

$$90 \frac{3}{40}$$

$$90 \frac{40}{3}$$

1200 (米)

答：要修的这条路全长 1200 米.

故答案为：1200.

【变式 3-2】 (2019 春•北京月考) 某人运一批货物，现在运了 5 次，共运了总数的 $\frac{3}{5}$ 多一些， $\frac{3}{4}$ 少一些，最多一共要运 8 次.

【解答】解：假设5次运走这批货物的 $\frac{3}{5}$ ，

那么运完这批货物共要用 $5 \frac{3}{5} = 8\frac{1}{3}$ （次），

而5次运走的货物比 $\frac{3}{5}$ 多一些，

也就比 $8\frac{1}{3}$ 少一些，

同样可算出运完这批货物需要的次数要比 $5 \frac{3}{4} = 6\frac{2}{3}$ 多一些，

而运货次数只能是整数，比 $8\frac{1}{3}$ 少，又比 $6\frac{2}{3}$ 多的整数只有7和8，

因此运完这批货物至少一共要运7次，最多要运8次，

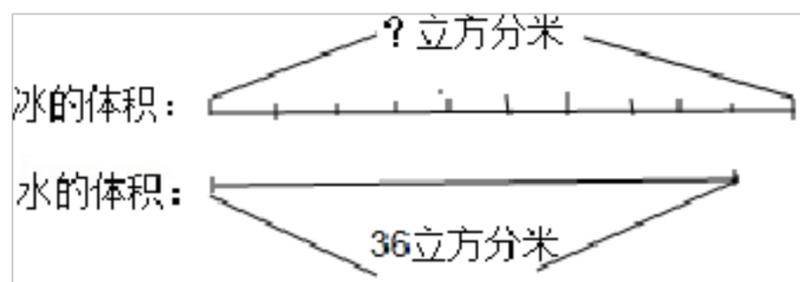
答：运完这批货物最多一共要运8次，

故答案为：8.

【变式 3-3】（2019 秋·灵石县期中）冰融化成水后水的体积是冰的体积的 $\frac{9}{10}$ ，现有一桶 36dm^3 的水，结冰

后它的体积是多少？（画线段图并解答）

【解答】解：如图：



$$36 \frac{9}{10}$$

$$36 \frac{10}{9}$$

$$40 \text{（立方分米）}$$

答：水结冰后的体积是40立方分米.

【变式 3-4】（2018 秋·硚口区期末）1月4号，国家发改委网站公布《关于武汉市城市轨道交通第四期建设规划（2019—2024年）的批复》，根据规划将建设武汉地铁首条环线12号线，线路全长约60km，比刚开通的轨道交通7号线全长还多 $\frac{2}{3}$ ，轨道交通7号线全长多少千米？

【解答】解： $60 \left(1 - \frac{2}{3}\right)$

$$60 \frac{5}{3}$$

$$60 \frac{3}{5}$$

36 (千米)

答：轨道交通 7 号线全长 36 千米。

【变式 3-5】 (2019 秋·嘉陵区期末) 六年级同学为学校图书馆整理图书。他们已经整理了 1000 本，占图书总数的 $\frac{2}{5}$ 。图书室一共有图书多少本？

【解答】解： $1000 \div \frac{2}{5} = 2500$ (本)

答：图书室一共有图书 2500 本。

19. (2019 秋·东莞市期中) 水结成冰后，体积会增加 $\frac{1}{10}$ ，把 10m^3 的水结成冰后，体积是 11 m^3 ；再把这块冰融化成水，体积会减少 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

【解答】解： $10 \times (1 + \frac{1}{10})$

$$10 \times \frac{11}{10}$$

11 (立方米)

$(11 - 10) \div 11$

$\frac{1}{11}$

$$\frac{1}{11}$$

答：冰的体积是 11 立方米，把这块冰融化成水，体积会减少 $\frac{1}{11}$ 。

故答案为：11、 $\frac{1}{11}$ 。

四. 工程问题

【例 4】 (2019·株洲模拟) 王师傅计划加工一批零件，如果实际工作时效率比计划提高 20%，那么可提前 1 小时完成任务；如果王师傅要想比计划提前 2 小时完成任务，那么王师傅的工作效率就要比计划提高 ()

A. 40%

B. 50%

C. 60%

D. 70%

【解答】解： $1 \div 20\% = \frac{6}{5}$

因为工作总量一定，工作效率与工作时间成反比，所以工作时间变为原来的 $\frac{5}{6}$

计划用的时间： $1 \div (1 - \frac{5}{6}) = 6$ (小时)

现在的时间： $6 \div 2 = 4$ (小时)

现在的工作效率： $1 \div 4 = \frac{1}{4}$

计划的工作效率： $1 \div 6 = \frac{1}{6}$

$(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}) \div \frac{1}{6} = 50\%$

所以工作效率比计划提高了 50% .

故选： B .

【变式 4-1】 (2019•郑州) 一项工程, 甲、乙两人合做 8 天完成, 乙、丙两人合做 9 天完成, 丙、甲两人合做 18 天完成, 那么丙一个人来做, 完成这项工作需要 48 天.

【解答】 解： $(\frac{1}{9} + \frac{1}{18} - \frac{1}{8}) \div 2$

$\frac{1}{24} \div 2$

$\frac{1}{48}$

$1 \div \frac{1}{48} = 48$ (天)

答：丙一个人来做, 完成这项工作需要 48 天.

故答案为： 48.

【变式 4-2】 (2017•长沙) 某工程队预计 30 天修完一条水渠, 现由 16 人修 12 天后完成工程的 $\frac{1}{3}$, 如果要提前 6 天完成, 还要增加 16 人.

【解答】 解： 1 人修 1 天完成的工程数： $\frac{1}{3} \div 12 \div 16 = \frac{1}{576}$;

提前 6 天完成, 说明剩余的天数： $30 - 6 - 12 = 12$ (天);

12 天完成剩余工程量需要的人数： $(1 - \frac{1}{3}) \div 12 \div \frac{1}{576} = 32$ 人;

还需增加的人数： $32 - 16 = 16$ (人)

答：还要增加 16 人.

故答案为： 16.

【变式 4-3】 (2018 秋•莆田期末) 录入一份文件, 甲单独录入需要 12 小时, 乙单独录入需要 15 小时, 两人合作录入 2 小时后, 剩下的由甲单独完成, 还需要几小时?

【解答】解： $[1 - (\frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \times 2] \times \frac{1}{12}$

$[1 - \frac{3}{20} \times 2] \times \frac{1}{12}$

$[1 - \frac{3}{10}] \times \frac{1}{12}$

$\frac{7}{10} \times \frac{1}{12}$

8.4 (小时)

答：还需要 8.4 小时。

【变式 4-4】(2019·北京模拟) 甲、乙、丙三人合作修一条路，他们约定两人两人地轮流做。首先甲、乙合修 5 天完成了 $\frac{1}{4}$ ，然后乙、丙二人合修 2 天完成了余下的 $\frac{1}{5}$ ，最后甲、丙二人合修 5 天完成全部工程。整条路的维修费用是 32000 元，按工作量算，甲应得工钱多少元？

【解答】解：甲、乙的效率之和为： $\frac{1}{4} \div 5 = \frac{1}{20}$

乙、丙的效率之和为： $(1 - \frac{1}{4}) \div \frac{1}{5} \times 2 = \frac{3}{40}$

甲、丙的效率之和为： $(1 - \frac{1}{4}) - (1 - \frac{1}{5}) \div 5 = \frac{3}{25}$

甲的效率为： $(\frac{1}{20} - \frac{3}{25} \div \frac{3}{40}) \times 2 = \frac{19}{400}$

$\frac{19}{400} \times (5 + 5) \times 32000 = 15200$ (元)

答：甲应得工钱 15200 元。

【变式 4-5】(2019·上街区) 甲、乙、丙三人共同完成一项工作，5 天完成了全部工作的 $\frac{1}{3}$ ，然后甲休息

了 3 天，乙休息了 2 天，丙没有休息。如果甲一天的工作量是丙一天工作量的 3 倍，乙一天的工作量是丙一天的工作量的 2 倍，那么从这项工作开始算起一共用了多少天完成？

【解答】解：将丙一天工作量看作 1 份，那么甲一天的工作量是 3 份，乙一天的工作量是 2 份。

三人一天干的工作量为： $1 + 3 + 2 = 6$ (份)，

则总作工量为： $6 \div \frac{1}{3} \times 5 = 90$ (份)；

甲乙丙如果全程合作的话需要： $90 \div 6 = 15$ (天) 完成。

甲休息了 3 天，乙休息了 2 天，在这 5 天中，甲乙少干了：

$3 \times 3 + 2 \times 2 = 13$ (份)，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/966024055212010155>