


10.5.4

分式方程的应用

习题链接

温馨提示：点击  进入讲评

答案呈现

1

A

6

11

2

7

3

8

4

9

5

10

1 [2022·恩施州] 一艘轮船在静水中的速度为 30 km/h . 它沿江顺流航行 144 km 与逆流航行 96 km 所用时间相等, 江水的流速为多少? 设江水流速为 $v \text{ km/h}$, 则符合题意的方程是()

A. $\frac{144}{30+v} = \frac{96}{30-v}$

B. $\frac{144}{30-v} = \frac{96}{v}$

C. $\frac{144}{30-v} = \frac{96}{30+v}$

D. $\frac{144}{v} = \frac{96}{30+v}$

【点拨】

由题意得，轮船顺流航行的速度为 $(30+v)$ km/h，逆流航行的速度为 $(30-v)$ km/h，根据“顺流航行144 km 与逆流航行 96 km 所用时间相等”，可列方程为

$$\frac{144}{30+v} = \frac{96}{30-v}, \text{ 故选 A.}$$

【答案】 A

2

近年来随着“绿色能源”“碳中和”“清洁能源”等概念的深入人心，新能源汽车越来越被人们所接受，这也给这一行业的商家带来了商机。某新能源汽车行2023年3月份A型号新能源汽车的销售总额为300万元，4月份该型号新能源汽车每辆售价比上月降低了0.5万元。若4月份该型号汽车的销售数量比上月增加50%，则销售总额将比上月增加45%。请问3月份该汽车行销售A型号新能源汽车多少辆？

【解】设3月份该汽车行销售A型号新能源汽车 x 辆.

根据题意, 得 $\frac{300}{x} = \frac{300 \times (1 + 45\%)}{x(1 + 50\%)} + 0.5$, 解得 $x = 20$,

经检验, $x = 20$ 是所列方程的解, 且符合题意.

答: 3月份该汽车行销售A型号新能源车 20 辆.

3

双师课堂是在空中课堂基础上的深化，将传统单师授课模式变革为名师团队支持下新型教学场景。某校为响应国家号召，利用暑期在各班安装能够进行双师教学的电脑，该校南楼安装的48台由甲队完成，北楼安装的30台由乙队完成。已知甲队比乙队每天多安装3台，且两队同时开工，恰好同时完成任务。甲、乙两队每天各安装能够进行双师教学的电脑多少台？

【解】设乙队每天安装能够进行双师教学的电脑 x 台，
则甲队每天安装能够进行双师教学的电脑 $(x+3)$ 台，

根据题意，得 $\frac{48}{x+3} = \frac{30}{x}$ ，解得 $x=5$ 。

经检验， $x=5$ 是所列方程的解，且符合题意。

则甲队每天安装 $5+3=8$ (台)。

答：甲队每天安装能够进行双师教学的电脑 8 台，乙队每天安装能够进行双师教学的电脑 5 台。

4

[2023·泰安]为进行某项数学综合与实践活动，小明到一个批发兼零售的商店购买所需工具，该商店规定一次性购买该工具达到一定数量后可以按批发价付款，否则按零售价付款。小明如果给学校九年级学生每人购买一个，只能按零售价付款，需用3 600元；如果多购买60个，则可以按批发价付款，同样需用3 600元，若按批发价购买60个与按零售价购买50个所需付款相同，求这个学校九年级学生有多少人？

【解】 设这个学校九年级学生有 x 人，

根据题意，得 $\frac{3\ 600}{x} \times 50 = \frac{3\ 600}{x+60} \times 60$ ，解得 $x=300$ 。

经检验， $x=300$ 是所列方程的解，且符合题意。

答：这个学校九年级学生有 300 人。

5

[2023·威海]某校组织学生去郭永怀纪念馆进行研学活动，纪念馆距学校72 km，一部分学生乘坐大型客车先行，出发12 min后，另一部分学生乘坐小型客车前往，结果同时到达，已知小型客车的速度是大型客车速度的1.2倍，求大型客车的速度.



【解】设大型客车的速度为 x km/h，则小型客车的速度为 $1.2x$ km/h.

$$12 \text{ min} = \frac{1}{5} \text{ h}.$$

根据题意，得 $\frac{72}{x} - \frac{72}{1.2x} = \frac{1}{5}$ ，解得 $x = 60$.

经检验， $x = 60$ 是所列方程的解且符合题意.

答：大型客车的平均速度是 60 km/h.

6

[2023·长春]随着中国网民规模突破10亿，博物馆美育不断向线上拓展。敦煌研究院顺势推出数字敦煌文化大使“伽瑶”，受到广大敦煌文化爱好者的好评。某工厂计划制作3 000个“伽瑶”玩偶摆件，为了尽快完成任务，实际平均每天完成的数量是原计划的1.5倍，结果提前5天完成任务，问原计划平均每天制作多少个摆件？



【解】 设原计划平均每天制作 x 个摆件.

根据题意, 得 $\frac{3\ 000}{x} - \frac{3\ 000}{1.5x} = 5$, 解得 $x = 200$.

经检验, $x = 200$ 是所列方程的解, 且符合题意.

答: 原计划平均每天制作 **200** 个摆件.

7

[2023·烟台] 中华优秀传统文化源远流长，是中华文明的智慧结晶。《孙子算经》、《周髀算经》是我国古代较为普及的算书，许多问题浅显有趣，某书店的《孙子算经》单价是《周髀算经》单价的 $\frac{3}{4}$ ，用 600 元购买《孙子算经》比购买《周髀算经》多买 5 本。



(1)求两种图书的单价分别为多少元?

【解】设《周髀算经》的单价是 x 元，则《孙子算经》的单价是 $\frac{3}{4}x$ 元.

根据题意，得 $\frac{600}{\frac{3}{4}x} - \frac{600}{x} = 5$ ，解得 $x = 40$.

经检验， $x = 40$ 是所列方程的解，且符合题意.

$$\therefore \frac{3}{4} \times 40 = 30(\text{元}).$$

答：《孙子算经》的单价是 30 元，《周髀算经》的单价是 40 元.

(2)为筹备“3.14数学节”活动，某校计划到该书店购买这两种图书共80本，且购买的《周髀算经》数量不少于《孙子算经》数量的一半，由于购买量大，书店有折优惠，两种图书均按八折出售，求两种图书分别购买多少本时总费用最少？



【解】设购买 m 本《孙子算经》，则购买 $(80-m)$ 本《周髀算经》.

根据题意，得 $80-m \geq \frac{1}{2}m$ ，解得 $m \leq \frac{160}{3}$.

设购买这两种图书共花费 w 元，则 $w = 30 \times 0.8m + 40 \times 0.8(80-m)$,

$\therefore w = -8m + 2560$,



$\because -8 < 0$, $\therefore w$ 随着 m 的增大而减小,

又 $\because m \leq \frac{160}{3}$, 且 m 为正整数,

\therefore 当 $m = 53$ 时, w 取得最小值, 此时 $80 - 53 = 27$ (本).

答: 当购买 53 本《孙子算经》、27 本《周髀算经》时,
总费用最少.

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/306024151105011003>