

Практикум з математики (розв'язування арифметичних задач).
Методичні рекомендації щодо розв'язування арифметичних задач.
Домашня самостійна робота по розв'язуванні арифметичних задач
№ 11-20. Варіант 1.

11. З пункту А в деякому напрямі виїхав автобус, середня швидкість руху якого 60 км/год. Через 2 години з пункту А в тому самому напрямі виїхав автомобіль, середня швидкість руху якого 90 км/год. Через скільки годин після початку руху автобуса, автомобіль його наздожене?

Розв'язок.

- 1). $60 \cdot 2 = 120$ (км) – проїхав автобус до моменту виїзду автомобіля;
- 2). $90 - 60 = 30$ (км/год) – різниця швидкостей автомобіля та автобуса (шв. зближення);
- 3). $120 : 30 = 4$ (год) – через скільки годин після початку руху автомобіля, він наздожене автобус;
- 4). $4 + 2 = 6$ (год).

Відповідь. Через 6 годин після початку руху автобуса, автомобіль його наздожене.

12. Корабель з пункту А в пункт Б за течією річки пропливає за 18 годин. За який час цей корабель пропливе з пункту Б в пункт А, якщо швидкість течії річки 3 км/год і цей корабель пропливає в стоячій воді за 7 годин 210 км?

Розв'язок.

- 1). $210 : 7 = 30$ (км/год) – швидкість корабля у стоячій воді, тобто власна швидкість корабля;
- 2). $30 + 3 = 33$ (км/год) – швидкість корабля за течією річки;
- 3). $33 \cdot 18 = 594$ (км) – відстань між пунктами А та Б;
- 4). $30 - 3 = 27$ (км/год) – швидкість корабля проти течії річки;
- 5). $594 : 27 = 22$ (год).

Відповідь. За 22 години корабель пропливе з пункту Б в пункт А.

13. Корабель по річці з пункту А в пункт Б пропливає за 36 годин, а на зворотній шлях витрачає на 8 годин більше. Яка швидкість течії річки, якщо відстань між пунктами А і Б 792 км?

Розв'язок.

- 1). $36 + 8 = 44$ (год.) – витрачає корабель при русі проти течії річки;
 - 2). $792 : 36 = 22$ (км/год) – швидкість корабля за течією річки;
 - 3). $792 : 44 = 18$ (км/год) – швидкість корабля проти течії річки;
- I-ий спосіб.
- 4). $22 - 18 = 4$ (км/год) – різниця швидкостей корабля за і проти течії, тобто подвійна швидкість течії річки;
 - 5). $4 : 2 = 2$ (км/год).

Відповідь. 2 км/год швидкість течії річки.

II-ий спосіб.

4). $22 + 18 = 40$ (км/год) – подвійна власна швидкість корабля;

5). $40 : 2 = 20$ (км/год) – власна швидкість корабля;

6).
$$\frac{20 - 18}{22 - 20} = 2 \text{ (км/год)}.$$

Відповідь. 2 км/год швидкість течії річки.

14. Василь може з'їсти тарілку каші за 6 хв., Петро за 9 хв., а Марійка – за 18 хв. За який час діти троє разом з'їдять тарілку каші?

Розв'язок.

I-ий спосіб.

Щоб знайти за який час Василь, Петро і Марійка разом з'їдять тарілку каші, потрібно спочатку знайти яку частину тарілки каші вони разом з'їдять за 1 хвилину. Оскільки Василь може з'їсти тарілку каші за 6 хв., то він за одну хвилину може з'їсти одну шосту частину тарілки каші, відповідно Петро – одну дев'яту, а Марія – одну вісімнадцяту. А разом діти за одну хвилину можуть з'їсти одну шосту, одну дев'яту та одну вісімнадцяту частину тарілки каші. Оскільки одна шоста частина – це три вісімнадцяті частини (див табл. теми дроби) і одна дев'ята – це дві вісімнадцяті, то разом діти за одну хвилину можуть з'їсти три, дві та одну вісімнадцяту частини, тобто $(3 + 2 + 1 =)$ 6 шість вісімнадцятих частин. Оскільки шість вісімнадцятих частин – це одна третя частина (див табл. теми дроби), то разом діти за одну хвилину можуть з'їсти одну третю частину тарілки каші. Оскільки ціле складається з трьох третин, то цілу тарілку каші діти разом будуть їсти три хвилини.

II-ий спосіб.

За 18 хв. Марійка може з'їсти одну тарілку каші, Петро – дві, Василь – три. А разом за 18 хв. діти можуть з'їсти 6 тарілок каші. То одну тарілку каші діти разом можуть з'їсти за $18 : 6 = 3$ (хв.).

Відповідь. За 3 хв. діти троє разом з'їдять тарілку каші.

15. Стояла повна коробка цукерок. Василь взяв собі $1/5$ частину цукерок повної коробки, а Петро $1/10$ частину цукерок повної коробки. Скільки цукерок містить повна коробка, якщо Василь взяв собі на 3 цукерки більше ніж Петро?

Розв'язок.

Оскільки $1/5$ частина складає $2/10$ частини (див табл. теми дроби), то Василь взяв собі на $(2 - 1 =)$ 1 десяту частину повної коробки цукерок більше ніж Петро. Згідно умови задачі Василь взяв собі на 3 цукерки більше ніж Петро. Отож, $1/10$ частина цукерок повної коробки складає 3 цукерки. Тоді ціла коробка містить $3 \cdot 10 = 30$ цукерок.

Відповідь. 30 цукерок містить повна коробка.

16. В двох кошиках знаходяться червоні і зелені яблука загальною масою

16 кг. В першому кошику на 36 ябл. більше ніж у другому кошику. Всі яблука обох кошиків масою по 200 г. Ще відомо що в першому кошику червоних яблук на 2 менше ніж червоних яблук у другому кошику. Скільки зелених яблук в першому кошику, якщо в другому кошику зелених яблук є 9?

Розв'язок.

- 1). $1000 \cdot 16 = 16000$ (г) – загальна маса яблук двох кошиків;
- 2). $16000 : 200 = 80$ (ябл.) – загальна кількість яблук обох кошиків;
- 3). $80 - 36 = 44$ (ябл.) – було б в обох кошиках, якби в першому кошику було стільки яблук, скільки є в другому насправді;
- 4). $44 : 2 = 22$ (ябл.) – в другому кошику;
- 5).
$$\begin{array}{r} 80 - 22 \\ 22 + 36 \\ \hline \end{array} \cong 58$$
 (ябл.) – в першому кошику;
- 6). $22 - 9 = 13$ (черв. ябл.) – в другому кошику;
- 7). $13 - 2 = 11$ (черв. ябл.) – в першому кошику;
- 8). $58 - 11 = 47$ (зел. ябл.).

Відповідь. 47 зелених яблук в першому кошику.

17. Маса торта складає 459 г та ще $\frac{2}{5}$ своєї маси. Яка маса $\frac{1}{3}$ торта?

Розв'язок. Ціле складається з 5 п'ятих частин.

- 1). $5 - 2 = 3$ (п'ятих частин) – складають 459 г;
- 2). $459 : 3 = 153$ (г) – припадає на $\frac{1}{5}$ маси торта;
- 3). $153 \cdot 5 = 765$ (г) – маса торта;
- 4). $765 : 3 = 255$ (г) – маса $\frac{1}{3}$ торта.

Відповідь. 255 г маса третини торта.

18. З пунктів А і Б, відстань між якими 360 км, одночасно назустріч один одному виїхали автомобіль і автобус. Середня швидкість автомобіля в 2 рази більша за середню швидкість автобуса. Знайти швидкість автомобіля, якщо відомо що зустріч відбудеться через 3 години?

Розв'язок. Позначимо швидкість автобуса за 1 частину. Тоді швидкість автомобіля складає такі дві частини.

- 1). $1 + 2 = 3$ (част. шв.) – припадає на суму швидкостей автомобіля та автобуса, тобто на швидкість їх зближення;
- 2). $360 : 3 = 120$ (км/год) – швидкість зближення автомобіля та автобуса;
- 3). $120 : 3 = 40$ (км/год) – швидкість автобуса;
- 4).
$$\begin{array}{r} 40 \cdot 2 \\ 120 - 40 \\ \hline \end{array} \cong 80$$
 (км/год) – швидкість автомобіля.

Відповідь. 80 км/год швидкість автомобіля.

19. У книжці 468 сторінок. Оля прочитала першого дня $\frac{2}{9}$ цілої книжки, а другого – половину того, що залишилося. Всі наступні дні Оля читала на 13 сторінки менше ніж вона прочитала першого дня. Скільки всього днів Оля читала книжку?

Розв'язок.

- 1). $468 : 9 \cdot 2 = 104$ (ст.) – прочитала Оля першого дня;

- 2). $468 - 104 = 364$ (ст.) – залишилося прочитати після першого дня;
- 3). $364 : 2 = 182$ (ст.) – прочитала Оля другого дня і таке саме число сторінок залишилося прочитати після другого дня;
- 4). $104 - 13 = 91$ (ст. на день) – читала Оля після другого дня;
- 5). $182 : 91 = 2$ (дн.) – читала Оля цю книжку після другого дня;
- 6). $1 + 1 + 2 = 4$ (дн.).

Відповідь. 4 дні Оля читала цю книжку.

19. У книжці 1920 сторінок. Оля прочитала першого дня $2/64$ цілої книжки, а другого – п'яту частину того, що залишилося. Всі наступні дні Оля читала на 2 сторінки більше ніж вона прочитала першого дня. Скільки всього днів Оля читала книжку?

$$(1920 - (1920/64 * 2 + (1920 - 1920/64 * 2)/5)) / (1920/64 * 2 + 2) + 2$$

20. Маса злиток золота першого банку в 4 рази більша ніж маса злиток золота другого банку. Якщо б подвоїти масу злиток золота третього банку, то вона була б рівною масі злиток золота другого банку. Яка маса злиток золота першого банку, якщо відомо, що вона на 140 кг більша маси злиток золота третього банку?

Розв'язок. Позначимо масу злиток золота третього банку через одну частину. Тоді маса злиток золота другого банку складає дві такі частини, а маса злиток золота першого банку складає $(2 \cdot 4 =)$ 8 таких частин. Оскільки з умови задачі нам відомо різницю в кілограмах мас злитків золота першого та третього банків (140 кг), то знайдемо в частинах цю різницю: $8 \text{ ч.} - 1 \text{ ч.} = 7 \text{ частин}$ – мають масу 140 кг. Тоді маса однієї частини складає $140 \text{ кг} : 7 = 20 \text{ кг}$ – це маса злиток золота третього банку. Отже,

$$\begin{array}{rcl} 20 \cdot 8 & \cong & \\ 20 + 140 & \cong & 160 \text{ (кг)}. \end{array}$$

Відповідь. 160 кг маса злиток золота першого банку.