

РѢШЕНІЕ ПРИМѢРОВЪ,

ПОМѢЩЕННЫХЪ ВЪ

ЭЛЕМЕНТАРНОЙ АЛГЕБРѢ

А. Киселева.

Составилъ В. Вроблевскій.

ИЗДАНИЕ В. И. РУБИНОВАГО.

1913.



Алгебра. Сборникъ задачъ, предлагавшихся на конкурсныхъ экзаменахъ въ институтахъ: Инженеровъ Путей Сообщенія, Горномъ, Технолгическомъ и др., съ приложеніемъ программъ по алгебрѣ для поступленія въ означенные институты. Составилъ В. Вроблевскій. Сиб. Цѣна 90 к.

Геометрія. Сборникъ задачъ, предлагавшихся на конкурсныхъ экзаменахъ въ институтахъ: Инженеровъ Путей Сообщенія, Горномъ, Технологическомъ и др., съ приложеніемъ программъ по геометріи для поступления въ означенные институты. Составилъ В. Вроблевскій. Сиб. Ц. 1 р.

Тригонометрія. Сборникъ задачъ, предлагавшихся на конкурсныхъ экзаменахъ въ институтахъ: Инженеровъ Путей Сообщенія, Горномъ, Технологическомъ и др., съ приложеніемъ программъ по тригонометріи для поступления въ означенные институты. Составилъ В. Вроблевскій. Сиб. Ц. 75 к.

Рѣшенія къ сборнику ариометическихъ задачъ Ираклія Верещина. Составилъ В. Вроблевскій. Часть I и II. Цѣлыя и дробныя числа. Изд. 4-ое, дополн. Сиб. Ц. 75 к. Часть III 75 к.

Рѣшенія задачъ элементарной геометріи А. Киселева. Составилъ В. Вроблевскій. Сиб. 1911 г. Ц. 75 к.

Рѣшенія задачъ геометріи Давыдова. Составилъ Вроблевскій. Сиб. Ц. 40 к.

Рѣшенія задачъ Геометріи В. Вулиха. Составилъ В. Вроблевскій. Сиб. ц. 40 к.

Рѣшенія къ Сборнику Алгебраическихъ Задачъ

Н. Шапошникова и Вальцова. Сост. В. Вроблевскій. Въ 2-хъ частяхъ 308 стр. 1911 г. ц. 1 р. 50 к.

Рѣшеніе примѣровъ, помѣщенныхъ въ элементарной Алгебрѣ А. Киселева. Сост. В. Вроблевскій. Ц. 30 к.

Рѣшеніе Ариометическихъ задачъ Сборника А. Стеблова. Состав. В. Вроблевскій, Сиб. Ц. 1 р. 50 к.

Рѣшеніе примѣровъ, помѣщенныхъ въ элементарной Алгебрѣ А. Киселева. Ц. 25 к.

Французская азбука. Простѣйшая школа для самообученія чтенію и письму на французскомъ языкѣ. Составила В. Клявдинъ, ц. 25 к.

Русс-о-французско-нѣмецкіе разговоры. Въ двухъ частяхъ. Вѣдущее къ приобретенію навыка и умѣнья основательно изъясняется на этихъ трехъ языкахъ и содержитъ также разговоры о путешествіяхъ, желѣзныхъ дорогахъ, пароходахъ и др. Съ приложеніемъ: 1) Правилъ произношенія словъ французскихъ для русскихъ и нѣмецк.; русскихъ для французск. и нѣмецк.; нѣмецкихъ для русскихъ и французск. 2) Идиотизмовъ. 3) Шеловицъ и поговорокъ. 4) Омонимовъ, съ практическими выраженіями на каждый изъ нихъ. Десят. изд., вновь исправл. Ц. 1 р. 50 к.

Читать, писать и говорить по-англійски. Первый способъ выучиться въ 73 урока Метода профессора Оллендорфа, одобренная парижскимъ факултетомъ. Составлена и приспособлена для русскихъ А. Михельсономъ. 4-ое изданіе. Ц. 2 р.

Легкость изученія иностранныхъ языковъ по методу Оллендорфа признана всею Европою. Достоинства и преимущества ея передъ другими способами доказываются уже тѣмъ, что въ цивилизованномъ мірѣ нѣтъ народа, который не примѣнялъ бы ее для своего употребленія.

Новая метода правильно читать, писать и говорить на нѣмецкомъ языкѣ въ 6 мѣсяцевъ. Сочиненіе профессора Оллендорфа. Одобренная парижскимъ факультетомъ, составлена для русскихъ по послѣднему парижскому изданію. 6-ое изданіе, подъ редакціей А. А. Бикова. 2 т., ц. 1 р. 50 к.

ИЗДАНИЕ С. ОБЪЯВЛЕНІЕ
ПО НЕВЕДОМОМУ
ОБЪЯВЛЕНІЕ

Въ „Элементарной алгебрѣ“ А. Киселева при некоторыхъ параграфахъ даны примѣры для того, чтобы учащiеся на нихъ болѣе основательно изучить теорiю. Однако примѣры эти либо рѣшены вкратцѣ, либо снабжены только окончательнымъ результатомъ, почему мы считали не лишнимъ дать ихъ полное рѣшенiе. Тѣ же примѣры, которыхъ въ „Алгебрѣ“ приведено полное рѣшенiе, мы въ наши рѣшенiя не внесли.

§ 10.

$$1. a + b + a + 2 + b + a + 8 = a + a + a + b + b + 2 + 8 = (a + a + a) + (b + b) + (2 + 8) = a \cdot 3 + b \cdot 2 + 10 = 3a + 2b + 10.$$

$$2. a + (b + a) = a + b + a = a + a + b = (a + a) + b = 2 + b = 2a + b.$$

$$3. a \cdot (3xxa) \cdot (4ay) = a \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot a \cdot 4 \cdot a \cdot y = 3 \cdot 4 \cdot a \cdot a \cdot x \cdot x \cdot y = (3 \cdot 4)(aaa)(xx)y = 12a^3x^2y.$$

$$4. a^3a^2 = (aaa)(aa) = aaaaa = a^5.$$

$$5. (a + x + 1) \cdot 3 = a \cdot 3 + x \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 3a + 3x + 3.$$

$$6. x(ax^2 + x) = x(ax^2) + x \cdot x = ax^2 \cdot x + x \cdot x = ax^3 + x^2.$$

$$7. m + (a - m) = m + a - m = a + m - m = a.$$

$$8. p - (q - p) = p - q + p = p + p - q = (p + p) - q = 2p - q.$$

$$9. \frac{9ab}{3} = \frac{9}{3} \cdot ab = 3ab.$$

§ 21.

1. Пусть разстоянiе отъ точки A до точки B будетъ m верстъ, а разстоянiе точки B до точки C n верстъ. При рѣшенiи этой задачи можетъ быть три случая: 1) $m > n$, 2) $m = n$ и 3) $m < n$. Разсмотримъ каждый изъ нихъ.

1) $m > n$. Если m больше n , то иѣсходь, вышедшiй изъ A , дойдя до B и повернувъ назадъ, остановится въ точкѣ C , которая находится влѣво отъ точки B на разстоянiи n верстъ отъ нея. Такъ какъ, по условiю, $m > n$, то, слѣдовательно, точка C лежитъ между точками A и B , а именно, на разстоянiи $m - n$ верстъ отъ точки A и на разстоянiи n верстъ отъ точки B .

Проверимъ это. Расстояние отъ A до B равно расстоянiю $AC+CB$ или $m-n+n=m$, то есть, что расстояние AB равно пути, пройденному пѣшеходомъ изъ B въ C плюсъ путь, который остается пройти ему изъ точки C , чтобы дойти до точки A .

2) $m=n$. Если $m=n$, то пѣшеходъ, вышедшiй изъ A , дойдя до B и повернувъ назадъ, остановится въ точкѣ C , которая находится влѣво отъ B на расстоянiи n верстъ отъ нея. Но такъ какъ $n=m$, то, следовательно, точка C находится влѣво отъ точки B на m верстъ. Но и точка A находится влѣво отъ точки B на m верстъ, следовательно, точка C совпадаетъ съ точкою A , т. е. что пѣшеходъ вернулся въ точку A . Проверимъ это. Расстояние отъ A до $B=m$, а расстояние отъ B до C равно n , следовательно, точка C будетъ находиться отъ точки A на расстоянiи $m-n$, но $m=n$, следовательно, $m-n=m-m=0$, т. е. точка C совпадаетъ съ точкою A .

3) $m < n$. Если $m < n$, то пѣшеходъ, вышедшiй изъ A , дойдя до B и повернувъ назадъ, остановится въ точкѣ C , которая находится влѣво отъ B на расстоянiи n верстъ отъ нея. Но такъ какъ $m < n$ или, что одно и то же, $n > m$, то, следовательно, точка C будетъ находиться влѣво не только отъ точки B , но и отъ точки A , притомъ отъ точки A на расстоянiи $n-m$ верстъ влѣво отъ нея. (См. въ „Курсѣ“ черт. 13).

2. Искомая прибыль равна $a-b$ руб.

1) Если $a=1000$ руб., а $b=100$ руб., то очевидно купецъ получитъ прибыль послѣ двухъ продажъ (такъ какъ $1000 > 100$), которая будетъ равна $a-b=1000-100=900$ руб.

2) Если $a=1000$ и $b=1000$, то прибыль, которую купецъ получилъ послѣ двухъ продажъ (такъ какъ $1000=1000$), будетъ $a-b=1000-1000=0$, т. е. купецъ не получилъ ни прибыли, ни убытка.

3) Если $a=1000$ и $b=1100$, то прибыль, которую купецъ получилъ послѣ двухъ продажъ (такъ какъ $1000 < 1100$), будетъ $a-b=1000-1100=-100$, т. е., иначе говоря, для того, чтобы купецъ не получилъ ни прибыли ни убытка, необходимо, чтобы у него было еще сто рублей, другими словами, отъ потернѣлъ убытокъ въ 100 рублей.

§ 22.

$$1. (+10)-(-2)=(+10)+(2)=+10+2=+12.$$

$$2. (-10)-(+2)=(-10)+(-2)=-10-2=-12.$$

$$3. (-10)-(-2)=(-10)+(2)=-10+2=-8.$$

§ 35.

1. $[(-2) + 9 + (-3)] \cdot (+7) = [(-2) + (-3) + 9] \cdot (+7) = [-2 - 3 + 9] \cdot (+7) = [-5 + 9] \cdot (+7) = (+4)(+7) = +28;$

$(-2)(+7) + (-3)(+7) + (+9)(+7) = (-14) + (-21) + (+63) = -14 + 63 - 21 = -35 + 63 = +28.$

2. $[8 + (-2) + (-3)](-10) = [8 - 2 - 3](-10) = (8 - 5)(-10) = (+3)(-10) = -30;$

$[8 + (-2) + (-3)](-10) = (+8)(-10) + (-2)(-10) + (-3)(-10) = -80 + 20 + 30 = -80 + 50 = -30.$

§ 49.

1. $a + 5mx - 2mx + 7mx - 8mx = a + 5mx + 7mx - 2mx - 8mx = a + (5+7)mx + (-2-8)mx = a + 12mx - 10mx = a + 2mx.$

2. $4ax + b^2 - 7ax - 3ax + 2ax = (4 - 7 - 3 + 2)ax + b^2 = -4ax + b^2 = b^2 - 4ax.$

3. $4a^2b^3 - 3ab + 0,5a^2b^3 + 3a^2c + 8ab = 4a^2b^3 + 0,5a^2b^3 - 3ab + 8ab + 3a^2c = (4 + 0,5)a^2b^3 + (-3 + 8)ab + 3a^2c = 4,5a^2b^3 + 5ab + 3a^2c.$

§ 58.

1. $aa^6 = a^{1+6} = a^7.$

2. $m^{10}m^3 = m^{10+3} = m^{13}.$

3. $x^{2n}x^{3n} = x^{2n+3n} = x^{5n}.$

4. $p^{r-3}p^{r+2} = p^{r-2+(r+2)} = p^{r-2+r+2} = p^{2r}.$

§ 59.

1. $(0,7a^3xy^2)(3a^4x^2) = 0,7 \cdot 3 \cdot a^3 \cdot a^4 \cdot x \cdot x^2 \cdot y^2 = 2,1a^{3+4}x^{1+2}y^2 = 2,1a^7x^3y^2.$

2. $(\frac{1}{2}m\chi^3)^2 = (\frac{1}{2}m\chi^3) \cdot (\frac{1}{2}m\chi^3) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot m\chi^3 \cdot m\chi^3 = \frac{1}{4} \cdot m \cdot m \cdot \chi^3 \cdot \chi^3 = \frac{1}{4}m^{1+1}\chi^{3+3} = \frac{1}{4}m^2\chi^6.$