

Решите уравнение:

848. а) $x^2 + (\sqrt{x})^2 - 2 = 0$; б) $x^2 - 3(\sqrt{x})^2 - 4 = 0$.
 849. а) $x^2 + (\sqrt{x-2})^2 - 4 = 0$; б) $x^2 + (\sqrt{x+3})^2 - 6 = 0$.

§ 21. РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Решите уравнение:

850. а) $3x + \frac{4}{x} = 7$; б) $x - 10 = \frac{24}{x}$;
 в) $\frac{2x-5}{x+5} - 4 = 0$; г) $\frac{x^2+3}{x^2+1} = 2$.
 851. а) $\frac{x^2+3x}{2} + \frac{x-3x^2}{8} = 2x$; б) $\frac{2x+1}{3} - \frac{4x-x^2}{12} = \frac{x^2-4}{9}$.
 852. а) $\frac{x^2-4}{8} - \frac{2x+3}{5} = 1$; б) $\frac{3x+4}{5} - \frac{x^2-4x-3}{3} = 1$.
 853. а) $\frac{x^2}{x+3} = \frac{x}{x+3}$; б) $\frac{x^2}{x+2} = \frac{4}{x+2}$.
 854. а) $\frac{x^2}{3-x} = \frac{2x}{3-x}$; б) $\frac{x^2}{x-1} = \frac{x}{x-1}$.
 855. а) $\frac{6}{x+1} = \frac{x^2-5x}{x+1}$; б) $\frac{1-x^2}{5-x} = \frac{-24}{5-x}$;
 в) $\frac{x^2-6}{x-4} = \frac{x}{x-4}$; г) $\frac{3x^2-x}{1-x} = \frac{2}{1-x}$.
 856. а) $\frac{3x^2-14x}{x-4} = \frac{8}{4-x}$; б) $\frac{2x^2}{x-2} = \frac{-7x+6}{2-x}$;
 в) $\frac{2x^2+6}{x+5} = \frac{13x}{5+x}$; г) $\frac{x^2+x}{x+3} = \frac{6}{3+x}$.
 857. а) $\frac{x^2+4x}{x+2} = \frac{2x}{3}$; б) $\frac{x^2-5}{x-1} = \frac{7x+10}{9}$;
 в) $\frac{x+3}{x-3} = \frac{2x+3}{x}$; г) $\frac{2x+3}{x+2} = \frac{3x+2}{x}$.

144

858. а) $\frac{4x+1}{x-3} = \frac{3x-8}{x+1}$; б) $\frac{2x-1}{x+7} = \frac{3x+4}{x-1}$;
 в) $\frac{x-2}{x+2} = \frac{x+3}{x+2}$; г) $\frac{3}{x^2+2} = \frac{1}{x}$.
 859. а) $\frac{x+1}{x-5} + \frac{2x+2,5}{x+2} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{3x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = 1$;
 в) $\frac{3x-9}{x-1} + \frac{x+6}{x+1} = 3$; г) $\frac{2x-2}{x+3} + \frac{x+3}{x-3} = 5$.

860. а) $\frac{10}{(x-5)(x+1)} + \frac{x}{x+1} = \frac{3}{x-5}$;
 б) $\frac{36}{x(x-12)} - \frac{3}{x-12} = 3$;
 в) $\frac{2x-7}{x-4} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{x+6}{(x-4)(x+1)}$;
 г) $\frac{2x+5}{x(x+1)} - \frac{2}{x} - \frac{3x}{x+1} = 0$.
 861. а) $\frac{2}{x} + \frac{10}{x^2-2x} = \frac{1+2x}{x-2}$; б) $\frac{1}{x} + \frac{12}{3x-x^2} = \frac{3x-5}{3-x}$;
 в) $\frac{3}{x} + \frac{33}{x^2-11x} = \frac{x-4}{x-11}$; г) $\frac{1}{x} + \frac{10}{5x-x^2} = \frac{x-3}{5-x}$.
 862. а) $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$;
 б) $\frac{2x}{x-1} - \frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{3}{x+1} = 0$;
 в) $\frac{1}{x-3} + \frac{18}{x^2-9} = \frac{x}{x+3}$;
 г) $\frac{1}{x+4} - \frac{8}{x^2-16} = \frac{x-5}{x-4}$.

863. При каких значениях a значения дробей $\frac{a-3}{a+2}$ и $\frac{3a-7}{a+5}$ равны?

864. При каких значениях a сумма дробей $\frac{3a+9}{3a-1}$ и $\frac{2a-13}{2a+5}$ равна 2?

10 Алгебра, 8 кл. Задания

145

893. Из пункта А в пункт В, удаленный от А на расстояние 100 км, отправился междугородный автобус. Из-за ненастной погоды он ехал со скоростью на 10 км/ч меньше, чем предполагалось по расписанию, и поэтому прибыл в пункт В с опозданием на 30 мин. С какой скоростью должен был ехать автобус по расписанию?
894. Велосипедист ехал с определенной скоростью из деревни на станцию, находящуюся от деревни на расстоянии 32 км. Обрато он ехал со скоростью, на 1 км/ч большей, затратив на обратный путь на 8 мин меньше, чем на путь от деревни до станции. С какой скоростью ехал велосипедист до станции?
895. Увеличив скорость на 10 км/ч, поезд сократил на 1 ч время, затрачиваемое им на прохождение пути в 720 км. Найдите первоначальную скорость поезда.
896. Велосипедист ехал с определенной скоростью 16 км от города до турбазы. Возвращаясь обратно, он снизил скорость на 4 км/ч. На весь путь туда и обратно велосипедист затратил 2 ч 20 мин. Найдите скорость, с которой велосипедист ехал от турбазы до города.
897. Автобус проехал с постоянной скоростью 40 км от пункта А до пункта В. Возвращаясь обратно со скоростью, на 10 км/ч меньшей первоначальной, он затратил на 20 мин больше, чем на путь от А до В. Найдите первоначальную скорость автобуса.
898. На путь, равный 18 км, велосипедист затратил времени на 1 ч 48 мин меньше, чем пешеход, так как проезжал за 1 ч на 9 км больше, чем проходил пешеход. Каковы скорости велосипедиста и пешехода?
899. Из села в город одновременно отправились автомобиль и мотоциклист. Расстояние от города до села 90 км. С какими скоростями двигались автомобиль и мотоциклист, если автомобиль прибыл в город на полчаса раньше, чем мотоциклист, а скорость его на 15 км/ч больше?
900. Автобус-экспресс отправился от автовокзала в аэропорт, находящийся от автовокзала на расстоянии 40 км. Через 10 мин вслед за автобусом выехал пассажир на такси.

Скорость такси на 20 км/ч больше скорости автобуса. Найдите скорости такси и автобуса, если в аэропорт они прибыли одновременно.

901. Колонне автомашин было дано задание перевезти со склада в речной порт 60 т груза. В связи с неблагоприятной погодой на каждую машину пришлось грузить на 0,5 т меньше, чем предполагалось, и поэтому колонну дополнили еще четырьмя машинами. Сколько машин было в колонне первоначально?
902. Мастерская к определенному сроку должна была выпустить 5400 пар обуви. Фактически она выпускала в день на 30 пар больше плана и выполнила заказ на 9 дней раньше срока. За сколько дней был выполнен заказ?
903. Моторная лодка прошла 5 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 1 ч. Скорость течения равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки по течению.
904. Члены школьного кружка натуралистов отправились на катере для сбора лекарственных трав. Проплыв вниз по течению реки 35 км, они сделали трехчасовую остановку, после чего вернулись назад. Определите скорость катера в стоячей воде, если все путешествие заняло 7 ч, а скорость течения равна 3 км/ч.
905. Моторная лодка прошла 54 км по течению реки и 42 км против течения за то же время, что она проходит 96 км в стоячей воде. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения равна 3 км/ч.
906. Турист проплыл на байдарке 24 км по озеру и 9 км против течения реки за то же время, какое понадобилось ему, чтобы проплыть по течению 45 км. С какой скоростью плыл турист по озеру, если скорость течения реки равна 2 км/ч?
907. Катер прошел 27 км по течению реки и 42 км против течения, затратив на путь по течению на 1 ч меньше, чем на путь против течения. Какова скорость катера против течения, если скорость течения равна 3 км/ч?

150

151

Решите уравнение:

848. а) $x^2 + (\sqrt{x})^2 - 2 = 0$; б) $x^2 - 3(\sqrt{x})^2 - 4 = 0$.
 849. а) $x^2 + (\sqrt{x-2})^2 - 4 = 0$; б) $x^2 + (\sqrt{x+3})^2 - 6 = 0$.

§ 21. РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Решите уравнение:

850. а) $3x + \frac{4}{x} = 7$; б) $x - 10 = \frac{24}{x}$;
 в) $\frac{2x-5}{x+5} - 4 = 0$; г) $\frac{x^2+3}{x^2+1} = 2$.
 851. а) $\frac{x^2+3x}{2} + \frac{x-3x^2}{8} = 2x$; б) $\frac{2x+1}{3} - \frac{4x-x^2}{12} = \frac{x^2-4}{9}$.
 852. а) $\frac{x^2-4}{8} - \frac{2x+3}{5} = 1$; б) $\frac{3x+4}{5} - \frac{x^2-4x-3}{3} = 1$.
 853. а) $\frac{x^2}{x+3} = \frac{x}{x+3}$; б) $\frac{x^2}{x+2} = \frac{4}{x+2}$.
 854. а) $\frac{x^2}{3-x} = \frac{2x}{3-x}$; б) $\frac{x^2}{x-1} = \frac{x}{x-1}$.
 855. а) $\frac{6}{x+1} = \frac{x^2-5x}{x+1}$; б) $\frac{1-x^2}{5-x} = \frac{-24}{5-x}$;
 в) $\frac{x^2-6}{x-4} = \frac{x}{x-4}$; г) $\frac{3x^2-x}{1-x} = \frac{2}{1-x}$.
 856. а) $\frac{3x^2-14x}{x-4} = \frac{8}{4-x}$; б) $\frac{2x^2}{x-2} = \frac{-7x+6}{2-x}$;
 в) $\frac{2x^2+6}{x+5} = \frac{13x}{5+x}$; г) $\frac{x^2+x}{x+3} = \frac{6}{3+x}$.
 857. а) $\frac{x^2+4x}{x+2} = \frac{2x}{3}$; б) $\frac{x^2-5}{x-1} = \frac{7x+10}{9}$;
 в) $\frac{x+3}{x-3} = \frac{2x+3}{x}$; г) $\frac{2x+3}{x+2} = \frac{3x+2}{x}$.

144

858. а) $\frac{4x+1}{x-3} = \frac{3x-8}{x+1}$; б) $\frac{2x-1}{x+7} = \frac{3x+4}{x-1}$;
 в) $\frac{x-2}{x+2} = \frac{x+3}{x-4}$; г) $\frac{3}{x^2+2} = \frac{1}{x}$.
 859. а) $\frac{x+1}{x-5} + \frac{2x+2,5}{x+2} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{3x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = 1$;
 в) $\frac{3x-9}{x-1} + \frac{x+6}{x+1} = 3$; г) $\frac{2x-2}{x+3} + \frac{x+3}{x-3} = 5$.
 860. а) $\frac{10}{(x-5)(x+1)} + \frac{x}{x+1} = \frac{3}{x-5}$;
 б) $\frac{36}{x(x-12)} - \frac{3}{x-12} = 3$;
 в) $\frac{2x-7}{x-4} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{x+6}{(x-4)(x+1)}$;
 г) $\frac{2x+5}{x(x+1)} - \frac{2}{x} - \frac{3x}{x+1} = 0$.
 861. а) $\frac{2}{x} + \frac{10}{x^2-2x} = \frac{1+2x}{x-2}$; б) $\frac{1}{x} + \frac{12}{3x-x^2} = \frac{3x-5}{3-x}$;
 в) $\frac{3}{x} + \frac{33}{x^2-11x} = \frac{x-4}{x-11}$; г) $\frac{1}{x} + \frac{10}{5x-x^2} = \frac{x-3}{5-x}$.
 862. а) $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$;
 б) $\frac{2x}{x-1} - \frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{3}{x+1} = 0$;
 в) $\frac{1}{x-3} + \frac{18}{x^2-9} = \frac{x}{x+3}$;
 г) $\frac{1}{x+4} - \frac{8}{x^2-16} = \frac{x-5}{x-4}$.
 863. При каких значениях a значения дробей $\frac{a-3}{a+2}$ и $\frac{3a-7}{a+5}$ равны?
 864. При каких значениях a сумма дробей $\frac{3a+9}{3a-1}$ и $\frac{2a-13}{2a+5}$ равна 2?

10 Алгебра, 8 кл. Задания

145

893. Из пункта А в пункт В, удаленный от А на расстояние 100 км, отправился междугородный автобус. Из-за ненастной погоды он ехал со скоростью на 10 км/ч меньше, чем предполагалось по расписанию, и поэтому прибыл в пункт В с опозданием на 30 мин. С какой скоростью должен был ехать автобус по расписанию?
 894. Велосипедист ехал с определенной скоростью из деревни на станцию, находящуюся от деревни на расстоянии 32 км. Обрато он ехал со скоростью, на 1 км/ч большей, затратив на обратный путь на 8 мин меньше, чем на путь от деревни до станции. С какой скоростью ехал велосипедист до станции?
 895. Увеличив скорость на 10 км/ч, поезд сократил на 1 ч время, затрачиваемое им на прохождение пути в 720 км. Найдите первоначальную скорость поезда.
 896. Велосипедист ехал с определенной скоростью 16 км от города до турбазы. Возвращаясь обратно, он снизил скорость на 4 км/ч. На весь путь туда и обратно велосипедист затратил 2 ч 20 мин. Найдите скорость, с которой велосипедист ехал от турбазы до города.
 897. Автобус проехал с постоянной скоростью 40 км от пункта А до пункта В. Возвращаясь обратно со скоростью, на 10 км/ч меньшей первоначальной, он затратил на 20 мин больше, чем на путь от А до В. Найдите первоначальную скорость автобуса.
 898. На путь, равный 18 км, велосипедист затратил времени на 1 ч 48 мин меньше, чем пешеход, так как проезжал за 1 ч на 9 км больше, чем проходил пешеход. Каковы скорости велосипедиста и пешехода?
 899. Из села в город одновременно отправились автомобиль и мотоциклист. Расстояние от города до села 90 км. С какими скоростями двигались автомобиль и мотоциклист, если автомобиль прибыл в город на полчаса раньше, чем мотоциклист, а скорость его на 15 км/ч больше?
 900. Автобус-экспресс отправился от автовокзала в аэропорт, находящийся от автовокзала на расстоянии 40 км. Через 10 мин вслед за автобусом выехал пассажир на такси.

Скорость такси на 20 км/ч больше скорости автобуса. Найдите скорости такси и автобуса, если в аэропорт они прибыли одновременно.

901. Колонне автомашин было дано задание перевезти со склада в речной порт 60 т груза. В связи с неблагоприятной погодой на каждую машину пришлось грузить на 0,5 т меньше, чем предполагалось, и поэтому колонну дополнили еще четырьмя машинами. Сколько машин было в колонне первоначально?
 902. Мастерская к определенному сроку должна была выпустить 5400 пар обуви. Фактически она выпускала в день на 30 пар больше плана и выполнила заказ на 9 дней раньше срока. За сколько дней был выполнен заказ?
 903. Моторная лодка прошла 5 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 1 ч. Скорость течения равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки по течению.
 904. Члены школьного кружка натуралистов отправились на катере для сбора лекарственных трав. Проплыв вниз по течению реки 35 км, они сделали трехчасовую остановку, после чего вернулись назад. Определите скорость катера в стоячей воде, если все путешествие заняло 7 ч, а скорость течения равна 3 км/ч.
 905. Моторная лодка прошла 54 км по течению реки и 42 км против течения за то же время, что она проходит 96 км в стоячей воде. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения равна 3 км/ч.
 906. Турист проплыл на байдарке 24 км по озеру и 9 км против течения реки за то же время, какое понадобилось ему, чтобы проплыть по течению 45 км. С какой скоростью плыл турист по озеру, если скорость течения реки равна 2 км/ч?
 907. Катер прошел 27 км по течению реки и 42 км против течения, затратив на путь по течению на 1 ч меньше, чем на путь против течения. Какова скорость катера против течения, если скорость течения равна 3 км/ч?

150

151