

1.83. Wyznacz wszystkie wartości parametru a , $a \in \mathbf{R}$, dla których równanie $\frac{x+1}{2} - \frac{(2a-1)x-5}{x-1} = 0$ ma dwa różne rozwiązania x_1, x_2 , które spełniają nierówność $|x_1 + x_2| > x_1 \cdot x_2$.

Odp. $a \in \left(-\infty, -1\frac{3}{4}\right) \cup \left(2\frac{3}{4}, 3\right) \cup (3, +\infty)$

Zadania tekstowe prowadzące do równań wymiernych

1.65. **1.84.** Licznik i mianownik dodatniego ułamka właściwego różnią się o 4. Wyznacz ten ułamek wiedząc, że jeśli jego licznik zwiększymy o 7, a mianownik podwoimy, to otrzymamy liczbę równą $\frac{5}{7}$.

Odp. $\frac{3}{7}$

1.66. **1.85.** Ułamek zwykły jest liczbą dodatnią, a jego licznik jest o 1 większy od mianownika. Wyznacz ten ułamek wiedząc, że różnica tego ułamka i 20% jego odwrotności jest równa 1,09.

Odp. $\frac{5}{4}$

1.67. **1.86.** Drogę długości 208 km, kierowca przejechał ze średnią prędkością V [km/h], w pewnym czasie t [h]. Gdyby jechał z prędkością o 13 km/h większą, wówczas trasę pokonałby w czasie o 48 minut krótszym. Oblicz V .

Odp. $V = 52$ km/h

1.68. **1.87.** Turysta przebył pieszo 600 km. Każdego dnia pokonywał taką samą liczbę kilometrów. Gdyby codziennie przebywał o 10 km więcej, byłby w drodze o 5 dni krócej. Ile dni był turysta w drodze?

Odp. 20 dni

- 1.69. **1.88.** Właściciel hotelu zlecił dwóm zakładom krawieckim uszyć 140 zaston. Pierwszy zakład miał uszyć 80 zaston, zaś drugi 60 zaston. W zakładzie pierwszym, zatrudniającym więcej pracowników, szyto dziennie o 8 zaston więcej niż w zakładzie drugim. Drugi zakład wykonał zamówienie w terminie, a pierwszy o 1 dzień wcześniej niż ustalono. Ile zaston dziennie szyto w każdym z zakładów?

Odp. w pierwszym 20 zaston, w drugim 12 zaston

- 1.70. **1.89.** Zakład stolarski otrzymał zamówienie na wykonanie 720 stołków. Aby zrealizować zamówienie na czas, postanowiono wykonywać dziennie jednakową liczbę stołków. Po wykonaniu $66\frac{2}{3}\%$ zamówienia usprawniono produkcję tak, że dzienna produkcja wzrosła o 4 stołki, a zamówienie zrealizowano o 5 dni wcześniej, niż planowano. W ciągu ilu dni planowano wykonać zamówienie?

Odp. 60 dni; *wskazówka:* Niech x , gdzie $x \in \mathbf{N}_+$, oznacza liczbę dni potrzebnych na wykonanie zamówienia. Wówczas po uprawnieniu produkcji pozostało do zrobienia jeszcze 240 stołków, a planowany czas na ich wykonanie to $\frac{1}{3}x$ dni.

- 1.71. **1.90.** Pod budowę bloku na osiedlu mieszkaniowym należało wykopać w określonym terminie 8000 m^3 ziemi. Praca została wykonana na 8 dni przed terminem, gdyż ekipa robotników przekraczała stale o 50 m^3 dzienny plan. Oblicz, w ciągu ilu dni miała być wykonana praca i o ile procent przekraczano codziennie plan.

Odp. Praca miała być wykonana w ciągu 40 dni. Dziennie przekraczano plan o 25%.

- 1.72. **1.91.** Trzy zespoły robotników, pracując równocześnie, wykonują pewną pracę w ciągu jednego dnia. Pierwszy zespół wykonałby tę pracę samodzielnie o jeden dzień wcześniej niż drugi, a trzeci o 4 dni później niż pierwszy. W ile dni wykonałby tę pracę każdy z zespołów, pracując samodzielnie?

Odp. Pierwszy w 2 dni, drugi w 3 dni, trzeci w 6 dni.

- 1.73. **1.92.** Dwie sekretarki wykonały pewną pracę w ciągu 12 godzin. Gdyby pierwsza wykonała sama połowę tej pracy, a następnie druga resztę, to potrzebowałyby na to 25 godzin. W ciągu ilu godzin każda z sekretarek, pracując oddzielnie, może wykonać tę pracę?

Odp. 20 godzin, 30 godzin

- 1.74. **1.93.** Ojciec i syn pracując razem wykonaliby pewną pracę w ciągu 12 dni. Ponieważ jednak po ośmiu dniach wspólnej pracy syn zachorował, ojciec, pracując sam,

potrzebował jeszcze pięciu dni do ukończenia pracy. W ciągu ilu dni każdy z nich pracując sam, mógłby wykonać tę pracę?

Odp. ojciec 15 dni, syn 60 dni.

- 1.75. **1.94.** Do mleczarni dostarczono 2400 kg mleka o zawartości 4% tłuszczu. Ile kilogramów śmietanki o zawartości tłuszczu 12% należy odwirować z tego mleka, aby otrzymać mleko o zawartości 2% tłuszczu?

Odp. 480 kg

- 1.76. **1.95.** Kran A napełnia pojemnik w czasie o 6 minut krótszym, niż kran B . Jeśli obydwa krany odkręcimy jednocześnie, to pojemnik zostanie napełniony w ciągu 4 minut. Ile minut potrzeba na napełnienie pojemnika przez każdy z kranów oddzielnie?

Odp. kran A – 6 minut, kran B – 12 minut

- 1.77. **1.96.** Przez jeden z kranów woda wypływa ze zbiornika, a przez drugi do niego wpływa. Gdy otworzymy oba krany, zbiornik zostanie napełniony wodą w ciągu 12 godzin. W ciągu ilu godzin pierwszy kran opróżnia pełny zbiornik, a drugi napełnia pusty zbiornik, jeżeli wiadomo, że czas napełniania zbiornika jest o godzinę krótszy od czasu jego opróżniania?

Odp. Drugi kran napełnia pusty zbiornik w ciągu 3 godzin, pierwszy kran opróżnia pełny zbiornik w czasie 4 godzin.

- 1.78. **1.97.** Pusty basen można napełnić wodą z dwóch kranów. Jeżeli otworzymy pierwszy kran na 5 godzin, a następnie zamkniemy go i otworzymy drugi kran na 10 godzin, to basen napełni się w 35%. Jeżeli natomiast otworzymy jednocześnie oba krany, to basen zostanie całkowicie napełniony w ciągu $22\frac{2}{9}$ godzin. Ile godzin potrzeba do napełnienia całego basenu za pomocą każdego kranu oddzielnie?

Odp. 50 godzin, 40 godzin

- 1.79. **1.98.** Z miejscowości A i B , odległych od siebie o 330 km, wyruszyły naprzeciw siebie po równoległych torach dwa pociągi. Pociąg jadący z miejscowości A do B wyjechał o godzinę wcześniej i jechał ze średnią prędkością o 5 km/h mniejszą niż pociąg jadący z miejscowości B do A . Pociągi spotkały się w odległości 180 km od miasta A .
- a) Oblicz średnie prędkości obu pociągów.
b) Ile godzin jechał pociąg z miejscowości A do miejsca spotkania obu pociągów?

Odp. a) 45 km/h, 50 km/h b) 4 h

- 1.80. **1.99.** Dwaj rowerzyści wyjechali naprzeciw siebie z miejscowości A i B , odległych od siebie o 96 km. Rowerzysta jadący z miejscowości A do B wyjechał o godzinę później i jechał ze średnią prędkością o 3 km/h mniejszą niż rowerzysta jadący z miejscowości B do A . Rowerzyści spotkali się w odległości 36 km od miasta A . Wiedząc, że obaj jechali z prędkościami większymi niż 10 km/h, oblicz średnie prędkości obu rowerzystów.

Odp. 12 km/h, 15 km/h

- 1.100.** Na drodze długości 36 m przednie koło ciągnika wykonało o 6 obrotów więcej niż tylne. Gdyby obwód każdego koła zwiększyć o 1 m, to na tej samej drodze przednie koło wykonałoby o 3 obroty więcej niż tylne. Oblicz obwody kół ciągnika.

Odp. 2 m, 3 m

- 1.101.** Drogę z miejscowości A do miejscowości B długości 135 km motocyklista przebył ze stałą prędkością. Drogę powrotną postanowił pokonać w tym samym czasie. Z miejscowości B przez pół godziny motocyklista jechał z taką samą prędkością jak z A do B , a następnie zatrzymał się na 12 minut. Aby zdążyć na czas, pozostałą część drogi przebył z prędkością o 6 km/h większą. Z jaką prędkością jechał motocyklista z miejscowości A do B ?

Odp. 54 km/h

- 1.102.** Z miejscowości A i B wyruszyli jednocześnie dwaj turyści idący ze stałymi prędkościami. Pierwszy przeszedł drogę z A do B i zaraz wrócił do A . Drugi poszedł z B do A i wrócił do B . Turyści minęli się po raz pierwszy w odległości 4 km od A , drugi raz w odległości 3 km od B . Jaka jest odległość z A do B ?

Odp. 9 km

- 1.103.** Przejazd łódką 20 km w dół rzeki i z powrotem trwał 7 godzin. Równocześnie z łódką z tego samego miejsca wypłynęła tratwa, którą spotkano w drodze powrotnej w odległości 12 km od miejsca wypłynięcia. Oblicz prędkość wody.

Odp. 3 km/h