

Drogi Uczniu!

Powtórzenie z równań to dwa pliki zadań, jeden wraz ze wstępem stanowią zadania otwarte, drugi – zadania zamknięte.

Przypomnij podstawowe wiadomości z tego zakresu i z uwagą spróbuj rozwiązać otrzymane zadania.

05.06.2020

TEMAT: Powtórki przed egzaminem (9) – Równania.

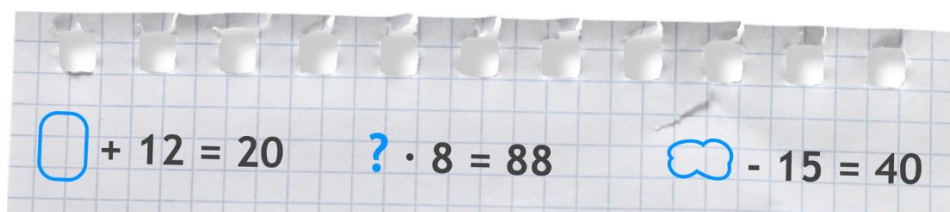
W zeszycie przedmiotowym zapisz *TEMAT LEKCJI, NOTATKĘ (teoria) oraz rozwiązania zadań wybranych przez siebie tak, aby stanowiły przekrój omawianego zagadnienia i różnorodność typów zadań.*

Temat w podręczniku dla klasy VIII – str. 50-70 oraz zadania w zeszycie ćwiczeń, a także tematy z klas programowo niższych (klasa VII – Dział 5. Równania, str. 186-218)

TEORIA

Co to jest równanie?

Z równaniami spotykaliście się już w młodszych klasach. Z pewnością często znajdowaliście liczbę ukrytą pod znakiem zapytania, chmurką czy w okienku, na przykład:



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Jeżeli w tych równościach zastąpimy okienko, znak zapytania czy chmurkę dowolną literą, to otrzymamy **równania**:

$$y + 12 = 20$$

$$x \cdot 8 = 88$$

$$a - 15 = 40.$$

W równaniach litera oznacza szukaną liczbę. Nazywamy ją **niewiadomą**.

1. Wideolekcja *Zapisywanie wyrażeń za pomocą równań*
<https://pistacja.tv/film/mat00372-zapisywanie-wyrazen-za-pomoca-rownan?playlist=281>
2. Wideolekcja *Liczba spełniająca równanie*
<https://pistacja.tv/film/mat00372-zapisywanie-wyrazen-za-pomoca-rownan?playlist=281>
3. powtórzenie z epodręcznikiem:
 - 1) Zapisywanie treści prostych zadań za pomocą równań
<https://epodreczniki.pl/a/zapisywanie-tresci-prostych-zadan-za-pomoca-rownan/D2fs2mq4m>
 - 2) Rozwiązywanie równań
<https://epodreczniki.pl/a/rozwiazywanie-rownan/D19oMGK23>
 - 3) Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań
<https://epodreczniki.pl/a/rozwiazywanie-zadan-tekstowych-za-pomoca-rownan/D1G6Bgg3k>
4. Wideolekcja *Rozwiązywanie równań – Wprowadzenie*
<https://pistacja.tv/film/mat00383-rozwiazywanie-rownan-wprowadzenie?playlist=281>

5. Wideolekcja *Rozwiązywanie równań – Rozwiązanie w dwóch krokach*
<https://pistacja.tv/film/mat00384-rozwiazywanie-rownan-rozwiazanie-w-dwoch-krokach?playlist=281>
6. Wideolekcja *Rozwiązywanie równań – Równania z nawiasami*
<https://pistacja.tv/film/mat00385-rozwiazywanie-rownan-rownania-z-nawiasami?playlist=281>
7. Wideolekcja *Rozwiązywanie równań – Równania z ułamkami*
<https://pistacja.tv/film/mat00386-rozwiazywanie-rownan-rownania-z-ulamkami?playlist=281>
8. Wideolekcja *Rozwiązywanie równań – Podsumowanie*
<https://pistacja.tv/film/mat00400-rozwiazywanie-rownan-podsumowanie?playlist=281>
9. Wideolekcja *Równania oznaczone, nieoznaczone i sprzeczne*
<https://pistacja.tv/film/mat00387-rownania-oznaczone-nieoznaczone-i-sprzeczne?playlist=281>
10. Widwolekcja *Przekształcenia wzorów*
<https://pistacja.tv/film/mat00371-przeksztafcenia-wzorow?playlist=281>
11. Jeżeli chcesz sprawdzić swoją wiedzę, odwiedź portal edukacyjny Matzoo
<https://www.matzoo.pl/klasa8/>

W otrzymanych zestawach są zadania na **układy równań** – pomóż je!!!

Obowiązująca podstawa programowa nie przewiduje realizacji zagadnień związanych z obliczaniem dwóch niewiadomych na podstawie układu równań – dwa równania z dwiema niewiadomymi spięte klamrą.

W szkole najczęściej rozwiązujemy układy dwóch równań z dwiema niewiadomymi (x oraz y). Rozwiązaniem takiego układu równań nazywamy parę liczb (x, y), która spełnia obydwa równania.

Układy równań mogą składać się z większej liczby równań i większej liczby niewiadomych.

WYKORZYSTANE ZASOBY

- ✓ <https://www.matemaks.pl/>
- ✓ <https://pistacja.tv/>
- ✓ <https://epodreczniki.pl/>
- ✓ <https://www.matzoo.pl/>
- ✓ Podręcznik *Matematyka z plusem 7*, GWO
- ✓ Podręcznik *Matematyka z plusem 8*, GWO
- ✓ Zeszyt ćwiczeń *Matematyka z plusem 8*, GWO
- ✓ Makowski A., Masłowska D., Masłowski T., Mentzen E., Nodzyński P., *Zbiór zadań i testów gimnazjalnych do egzaminu z matematyki*, Wyd. Aksjomat

Życzę siły, wytrwałości i trafnych odpowiedzi.

Powodzenia!



Zestaw XIV

Równania

Zadanie 1. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi, którego rozwiązaniem jest dokładnie jedna para liczb, nazywamy układem

Układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi, który nie posiada rozwiązań, nazywamy układem

Zadanie 2. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Rozwiązaniem równania $5(2x - 3) - 3(x + 2) = 0$ jest liczba

Rozwiązaniem równania $\frac{3}{4}(2 - 3x) + \frac{1}{2}(x + 3) = \frac{1}{4}x + 7$ jest liczba

Zadanie 3. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3a - 5b = -21 \\ 7a + 4b = -2 \end{cases}$ jest para liczb

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} a + 3b = -30 \\ 2a - b = 24 \end{cases}$ jest para liczb

Zadanie 4. (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Równanie $2x + 33 = 2 + 33x$ posiada rozwiązań/rozwiązanie.

Równanie $2x + 33 = 2x + 33$ posiada rozwiązań/rozwiązanie.

Równanie $2x + 33 = 2x - 33$ posiada rozwiązań/rozwiązanie.

Zadanie 5. (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Równanie $2x = 7$ jest równoważne równaniu $3x + 4 = x + \dots$

Równanie $3x - 5 = 0$ jest równoważne równaniu $2(2 - 2x) + 2 \cdot 2 = \dots x - 2$.

Równanie $4x = 0$ jest równoważne równaniu $2(3x + 4) + 5x = 6 + 7x + \dots$

Zadanie 6. (0-4) Suma dwóch liczb jest równa 56, a ich różnica 8. Znajdź te liczby.

Zadanie 7. (0-4) Mama przygotowała 7 litrów soku, który zamierza rozlać do dwóch rodzajów słoików. Gdyby mama wzięła 10 mniejszych słoików i 5 większych, zostałoby jej jeszcze 0,25 l. soku. Gdyby natomiast wzięła 8 mniejszych słoików i 5 większych, to rozlałaby 6,15 l. soku. Jaka pojemność mają te słoiki?

Zadanie 8. (0-4) Ile litrów soku o stężeniu 10%, a ile o stężeniu 30% należy zmieszać ze sobą, aby uzyskać 10 litrów soku o stężeniu 16%?

Zadanie 9. (0-5) Bartek i Tomek pakują trociny w prostopadłościenną pudła. Tomek używa pudeł o wymiarach $20 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times a \text{ cm}$, natomiast Bartek $30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times b \text{ cm}$, gdzie a i b są wysokościami. W 20 pudłach Tomka i 15 pudłach Bartka mieści się $1,5 \text{ m}^3$ trocin, natomiast w 60 pudłach Tomka i 20 pudłach Bartka mieści się 3 m^3 trocin. Jaka wysokość mają te pudła?

Zadanie 10. (0-5) Dla jakich wartości m układ równań jest oznaczony, dla jakich nieoznaczony, a dla jakich sprzeczny?

$$\begin{cases} \frac{3}{5}x + \frac{2}{3}y = 2 \\ 6x - my = 20 \end{cases}$$

Zestaw XV

Równania

Zadanie 1. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.
 W pewnej fabryce każdy pracownik pakuje w ciągu godziny 40 kurczaków. Zatem:
 6 pracowników zapakuje 40 kurczaków w ciągu

3 pracowników zapakuje 240 kurczaków w ciągu

Zadanie 2. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.
 Jeśli 40 litrów benzyny kosztuje 180 złotych, to m litrów benzyny kosztuje

Jeśli 30 łyżeczek kawy wystarcza do przyrządzenia 20 filiżanek kawy, to
 łyżeczek kawy wystarcza do sporządzenia n filiżanek kawy.

Zadanie 3. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Mama ma 40 lat, a córka 16. Zatem:

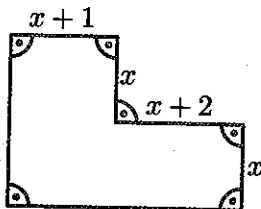
Mama była trzy razy starsza od córki lat temu.

Mama będzie dwa razy starsza od córki za lat.

Zadanie 4. (0-2) Uzupełnij luki liczbami tak, aby układ równań spełniały liczby
 $x = 1$ i $y = 2$.

$$\begin{cases} \dots x + y = 7 \\ x + \dots y = 9 \end{cases}$$

Zadanie 5. (0-3) W oparciu o rysunek wielokąta uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.



Obwód wielokąta wyraża się wzorem $8x + 6$

Dla $x = 20$ obwód wielokąta wynosi \dots

Obwód wielokąta wynosi 102 dla $x = \dots$

Zadanie 6. (0-4) Waga Mateusza stanowi $\frac{3}{5}$ wagi Pauliny. Jeśli Mateusz przytyje 2,4 kg, to jego waga będzie stanowić $\frac{2}{3}$ wagi Pauliny. Jaka jest waga Mateusza?

Zadanie 7. (0-4) Ile wody należy dolać do 24 litrów 5% roztworu, aby otrzymać roztwór 3%?

Zadanie 8. (0-5) Piotr kupił 2 ołówki i długopis za które zapłacił 5 złotych, a Bogdan 3 takie same ołówki i 2 długopisy, za które zapłacił 8 zł i 50 gr. Ile kosztuje ołówek, a ile długopis?

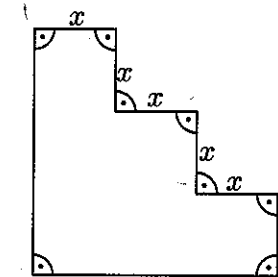
Zadanie 9. (0-5) Ewa jest trzy razy starsza od Adama. Za sześć lat będzie dwa razy starsza od Adama. Ile lat ma teraz Adam?

Zadanie 10. (0-5) W pewnej restauracji stosunek liczby stolików dwuosobowych do liczby stolików czterosobowych wynosi 3 : 5. Oblicz, ile jest stolików dwuosobowych, a ile czterosobowych, jeśli wiadomo, że w restauracji przy wszystkich stolikach może usiąść 156 osób.

Zestaw XVI

Równania

Zadanie 1. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.



Wielokąt przedstawiony na rysunku ma obwód równy 60.

Zatem $x = \dots\dots\dots$, a pole wielokąta wynosi $\dots\dots\dots$

Zadanie 2. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.
Taksówkarz pobiera opłatę stałą 3 zł oraz 1,80 zł za każdy przejechany kilometr.
Koszt przejazdu taksówką x kilometrów wynosi $\dots\dots\dots$
48 złotych wystarczy do przejechania tą taksówką $\dots\dots\dots$ kilometrów.

Zadanie 3. (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.
Na pewnej mapie 2 cm odpowiada 30 km. Zatem:
5 centymetrom odpowiada $\dots\dots\dots$ kilometrów.
 $\dots\dots\dots$ centymetrom odpowiada 315 kilometrów.

Zadanie 4. (0-2) Uzupełnij luki liczbami tak, aby rozwiązaniem każdego z dwóch równań była liczba $x = 1$.
A. $\dots\dots \cdot (x + 1) = 8$
B. $7 + x = 2 \cdot (x + \dots\dots)$

Zadanie 5. (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.
Jeśli $4m = 5k$ oraz $6n = 7k$, to stosunek $m : k$ wynosi $\dots\dots$, a stosunek $n : k$ wynosi $\dots\dots$, natomiast stosunek $m : n$ wynosi $\dots\dots$

Zadanie 6. (0-4) Siedem batonów i trzy czekolady kosztowały razem 16,80 zł, a takie same cztery batony i pięć czekolad 16,50 zł. Ile kosztuje każda z tych słodkości?

Zadanie 7. (0-4) Liczbę 11988 zapisz jako sumę sześciu kolejnych liczb nieparzystych.

Zadanie 8. (0-5) Licznik pewnego ułamka jest połową jego mianownika. Jeśli licznik zwiększymy o 2, a mianownik zmniejszymy o 2, otrzymamy $\frac{2}{3}$. Wyznacz ten ułamek.

Zadanie 9. (0-5) Rozwiąż układ równań
$$\begin{cases} 5x - 3y = 11 \\ 7x - 4y = 5 \end{cases}$$

Zadanie 10. (0-5) Wiedząc, że przedstawiony na rysunku trójkąt jest równoboczny, oblicz długość jego boku.

