Liczby całkowite – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

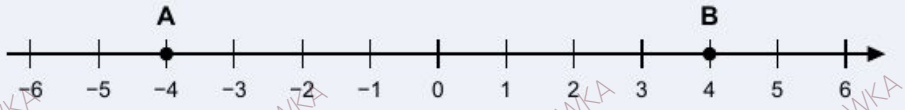


KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 23 pkt

Przypomnij sobie

- Liczby ujemne spotykasz na co dzień: temperatura **−5°C** (5 stopni mrozu), piętro **−1** w garażu pod ziemią, dług 20 zł zapisany jako **−20 zł**. Liczby …, −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, … to **liczby całkowite**. Zero **nie** jest ani dodatnie, ani ujemne.
- **Oś liczbowa.** Liczby ujemne leżą na lewo od zera. Im bardziej w prawo, tym liczba większa: −2 > −6, bo −2 leży bardziej w prawo.



- Punkty A i B leżą tak samo daleko od zera. Liczby −4 i 4 to **liczby przeciwne**. **Wartość bezwzględna** to odległość liczby od zera: |−4| = 4, |4| = 4, |0| = 0. Nigdy **nie** jest ujemna.
- **Dodawanie.** Dodajesz liczbę dodatnią – idziesz na osi w prawo. Dodajesz ujemną – w lewo. Te same znaki: dodaj odległości od zera i zostaw znak: −3 + (−5) = −8. Różne znaki: odejmij odległości i weź znak liczby dalszej od zera: −9 + 4 = −5.
- **Odejmowanie** zamieniamy na dodawanie liczby przeciwnej: 2 − 7 = 2 + (−7) = −5; 3 − (−4) = 3 + 4 = 7.

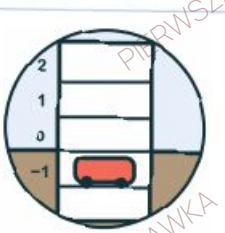
Działanie	Przykład	Znak wyniku
(+) · (+)	3 · 4 = 12	+
(−) · (−)	(−3) · (−4) = 12	+
(+) · (−)	3 · (−4) = −12	−
(−) : (+)	(−12) : 4 = −3	−

- Mnożysz lub dzielisz kilka liczb? Policz minusy. **Parzysta** liczba minusów – wynik dodatni, **nieparzysta** – ujemny. Kolejność działań jest taka sama jak dla liczb naturalnych.

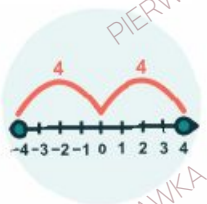
Liczby całkowite wokół nas



−5 °C – pięć stopni mrozu



piętro −1 – garaż pod ziemią



−4 i 4 – liczby przeciwne



(−3) · (−4) = 12

Przykłady z wyjaśnieniem

Ułamki zwykłe i dziesiętne razem – najważniejsze wiadomości



KARTA 1/6

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 25 pkt

Przypomnij sobie

- **Ułamek dziesiętny → zwykły.** Czytamy ułamek i skracamy: $0{,}35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$; $2{,}4 = 2\frac{4}{10} = 2\frac{2}{5}$.
- **Ułamek zwykły → dziesiętny.** Rozszerzamy do mianownika 10, 100 albo 1000: $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0{,}75$; $\frac{7}{8} = \frac{875}{1000} = 0{,}875$. Zawsze można też podzielić licznik przez mianownik: $7 : 8 = 0{,}875$.
- **Rozwinięcie nieskończone.** Gdy w mianowniku (po skróceniu) jest dzielnik inny niż 2 i 5, np. 3, 7 albo 11, dzielenie się **nie** kończy: $\frac{1}{3} = 0{,}333\ldots = 0{,}(3)$; $\frac{5}{6} = 0{,}8333\ldots = 0{,}8(3)$. Cyfry w nawiasie – **okres** – powtarzają się bez końca.

Ułamek zwykły	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
Ułamek dziesiętny	0,5	0,25	0,75	0,2	0,125	0,(3)	0,(6)

- **Porównywanie.** Zapisz obie liczby w tej samej postaci: $\frac{3}{8} = 0{,}375 < 0{,}4$. Uwaga: $\frac{1}{3}$ to **nie** 0,3, bo $0{,}333\ldots > 0{,}3$.
- **Działania mieszane.** Wybierz wygodną postać. Gdy ułamek zwykły ma rozwinięcie skończone, możesz liczyć na dziesiętnych: $\frac{1}{4} + 0{,}5 = 0{,}25 + 0{,}5 = 0{,}75$. Gdy ma okres (np. $\frac{1}{3}$), licz na ułamkach zwykłych: $\frac{1}{3} + 0{,}5 = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$.
- **Ułamek liczby.** $\frac{3}{4}$ z 20 – dzielimy na 4 części i bierzemy 3: $20 : 4 \cdot 3 = 15$. 0,2 z 45 – mnożymy: $0{,}2 \cdot 45 = 9$.
- **Zaokrąglanie w praktyce.** 10 zł : 3 = 3,333… zł ≈ 3,33 zł. Kwoty zaokrąglamy do groszy, czyli do 2 miejsc po przecinku.

Ta sama liczba, dwa zapisy



1/2 = 0,5



3/4 = 0,75



1/3 = 0,(3)



10 zł : 3 ≈ 3,33 zł

Przykłady z wyjaśnieniem

Figury na płaszczyźnie: koło, trójkąty, czworokąty i kąty – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



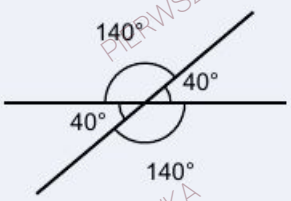
Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 18 pkt

Przypomnij sobie

- **Okrąg** to linia – brzeg koła. **Koło** to okrąg razem z wnętrzem. Środek oznaczamy zwykle literą S.



- **Promień** (r) łączy środek z punktem okręgu. **Cięciwa** łączy dwa punkty okręgu. **Średnica** (d) to cięciwa przechodząca przez środek: **d = 2 · r**. Średnica jest najdłuższą cięciwą.
- **Trójkąty** według kątów: ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny. Według boków: różnoboczny, równoramienny (dwa równe boki – ramiona), równoboczny (trzy równe boki).
- **Suma kątów trójkąta = 180°.** W trójkącie równoramiennym kąty przy podstawie są równe. W trójkącie równobocznym każdy kąt ma 60°.
- Trójkąt da się zbudować tylko wtedy, gdy najdłuższy bok jest **krótszy** od sumy dwóch pozostałych: 3 cm, 4 cm, 6 cm – tak (3 + 4 = 7 > 6); 2 cm, 3 cm, 5 cm – **nie** (2 + 3 = 5).
- **Suma kątów czworokąta = 360°.** W równoległoboku (także w rombie) kąty przeciwległe są równe, a kąty przy jednym boku dają razem 180°. W trapezie kąty przy tym samym ramieniu dają razem 180°.
- **Kąty przyległe** dają razem 180°. **Kąty wierzchołkowe** są równe.



Obliczenia praktyczne i dane: czas, skala, prędkość – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



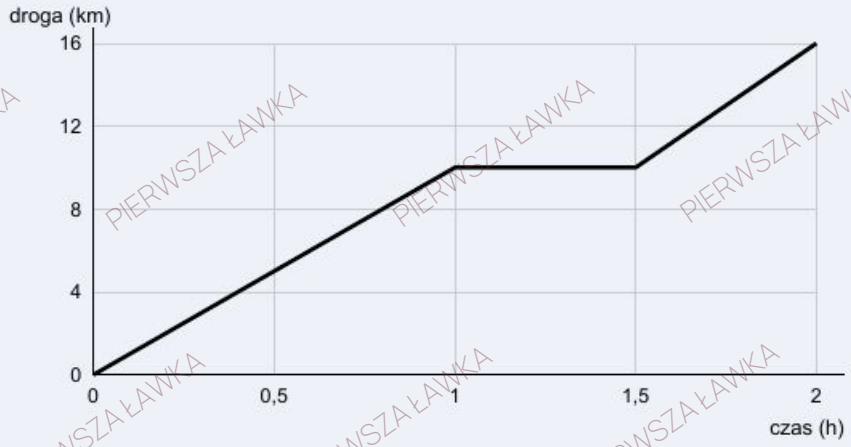
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 23 pkt

Przypomnij sobie

1 h = 60 min	1 min = 60 s	1 doba = 24 h	1 tydzień = 7 dni
$\frac{1}{2}$ h = 30 min	$\frac{1}{4}$ h = 15 min	$\frac{3}{4}$ h = 45 min	0,1 h = 6 min

- **Uwaga!** 1,5 h = 1 h 30 min, a **nie** 1 h 50 min. Część godziny zamieniamy na minuty, mnożąc przez 60: 0,5 · 60 = 30 min, 0,2 · 60 = 12 min.
- **Upływ czasu** licz „do pełnej godziny”. Od 7:45 do 9:20: do 8:00 jest 15 min, do 9:00 – 1 h, do 9:20 – jeszcze 20 min. Razem 1 h 35 min.
- **Kalendarz.** Miesiące mają 30 lub 31 dni, luty – 28 dni, a w roku przestępnym 29 dni. W naszym stuleciu lata przestępne to te, które dzielą się przez 4, np. 2024 i 2028.
- **Jednostki:** 1 km = 1000 m, 1 m = 100 cm = 1000 mm, 1 cm = 10 mm; 1 t = 1000 kg, 1 kg = 100 dag = 1000 g.
- **Skala 1 : 50 000** oznacza, że 1 cm na mapie to 50 000 cm w terenie, czyli 500 m. Odległość na mapie mnożymy przez 50 000, a odległość w terenie – dzielimy.
- **Prędkość** mówi, jaką drogę pokonujemy w jednostce czasu: 60 km/h to 60 km w ciągu 1 godziny. Wzory: **s = v · t** (droga), **v = s : t** (prędkość), **t = s : v** (czas).
- Zamiana: 1 m/s = 3,6 km/h, bo w 1 h = 3600 s przejedziemy 3600 m = 3,6 km. Na przykład 10 m/s = 36 km/h.
- Na wykresie drogi od czasu poziomy odcinek oznacza **postój**. Im bardziej stromy odcinek, tym większa prędkość.



Pola wielokątów i jednostki pola – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



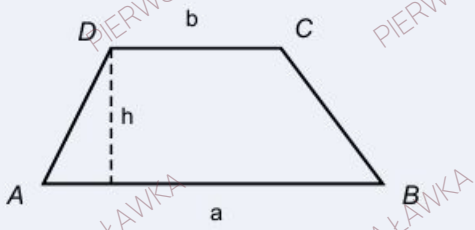
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 21 pkt

Przypomnij sobie

Figura	Wzór na pole	Przykład
prostokąt	$P = a \cdot b$	boki 7 cm i 3 cm → P = 21 cm²
kwadrat	$P = a \cdot a$	bok 6 cm → P = 36 cm²
równoległobok	$P = a \cdot h$	podstawa 9 cm, wysokość 4 cm → P = 36 cm²
romb	$P = a \cdot h$ albo $P = e \cdot f : 2$	przekątne 8 cm i 5 cm → P = 20 cm²
trójkąt	$P = a \cdot h : 2$	podstawa 10 cm, wysokość 3 cm → P = 15 cm²
trapez	$P = (a + b) \cdot h : 2$	podstawy 10 cm i 6 cm, wysokość 5 cm → P = 40 cm²

- **Wysokość** jest zawsze **prostopadła** do podstawy. Bok ukośny **nie** jest wysokością.



- Przed liczeniem pola zapisz długości w **tej samej jednostce**: 2 m i 50 cm → 2 m i 0,5 m.

Jednostka	Ile to jest	Kwadrat o boku
1 cm²	100 mm²	1 cm
1 dm²	100 cm²	1 dm
1 m²	100 dm² = 10 000 cm²	1 m
1 a (ar)	100 m²	10 m
1 ha (hektar)	100 a = 10 000 m²	100 m
1 km²	100 ha	1 km

- Pole działki liczymy w m², a wynik możemy podać w arach: 1200 m² = 12 a.
- Przeliczanie jednostek pola (np. 1 m² = 10 000 cm², 3 a = 300 m²) wykracza poza podstawę programową klas 4–6 w brzmieniu z 2024 r. (w nowej podstawie jest od klasy 4 od 2026 r.) – ćwiczymy je tylko w zadaniach dla chętnych.

Procenty w praktyce – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

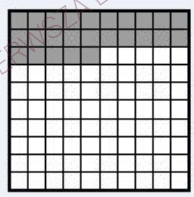
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 21 pkt

Przypomnij sobie

- **Procent** to jedna setna część całości: 1% = $\frac{1}{100}$. Cała wielkość to 100%.

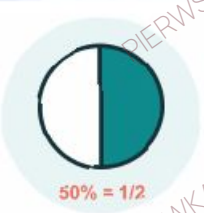
Procent	Ułamek	Jak obliczyć procent liczby
100%	1 (całość)	cała liczba
50%	$\frac{1}{2}$ (połowa)	podziel przez 2
25%	$\frac{1}{4}$ (ćwierć)	podziel przez 4
20%	$\frac{1}{5}$	podziel przez 5
10%	$\frac{1}{10}$	podziel przez 10
1%	$\frac{1}{100}$	podziel przez 100



25%

- Inne procenty składaj z prostych: 30% = 3 · 10%, 40% = 2 · 20%, 90% = 100% − 10%.
- **Obniżka o 20%:** najpierw oblicz 20% ceny, potem odejmij tę kwotę od ceny.
- **Diagram procentowy:** całe koło (albo cały pasek) to 100%. Wszystkie części razem dają 100%.
- Zawsze sprawdź, **z czego** liczysz procent – z całej klasy, z ceny, z długości trasy.

Procenty w praktyce



50% = 1/2 – podziel przez 2



25% = 1/4 – podziel przez 4



10% = 1/10 – podziel przez 10



obniżka o 20%: 50 zł − 10 zł = 40 zł

Przykłady z wyjaśnieniem

Wyrażenia algebraiczne i równania – najważniejsze wiadomości



KARTA 1/6

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 22 pkt

Przypomnij sobie

- **Wyrażenie algebraiczne** to zapis z liczbami, literami i znakami działań, np. $a + 5$, $3 \cdot x$, $2 \cdot a + b$.
- Litera zastępuje liczbę, której **nie** znamy albo która może się zmieniać.
- Kropkę mnożenia przed literą można pominąć: $3 \cdot x = 3x$.

Słowa	Wyrażenie
liczba o 5 większa od x	$x + 5$
liczba o 3 mniejsza od x	$x - 3$
liczba 4 razy większa od x	$4 \cdot x$
liczba 2 razy mniejsza od x (połowa x)	$x : 2$
suma liczb a i b	$a + b$
obwód trójkąta o bokach a, $a + 2$, b	$a + a + 2 + b$

- **Wartość wyrażenia:** wstaw liczbę w miejsce litery i policz. Dla $x = 4$: $3 \cdot x + 2 = 3 \cdot 4 + 2 = 14$.
- **Równanie** to dwa wyrażenia połączone znakiem =, np. $x + 7 = 15$. Rozwiązanie to liczba, która daje równość prawdziwą.

Równanie	Działanie odwrotne	Rozwiązanie
$x + 7 = 15$	$x = 15 - 7$	$x = 8$
$x - 4 = 9$	$x = 9 + 4$	$x = 13$
$5 \cdot x = 35$	$x = 35 : 5$	$x = 7$
$x : 3 = 6$	$x = 6 \cdot 3$	$x = 18$

- Równanie możesz rozwiązać przez **zgadywanie**, **dopełnianie** („ile brakuje?”) albo **działanie odwrotne**.
- Na końcu zawsze **sprawdź**: wstaw rozwiązanie do równania.

Graniastosłupy i ostrosłupy – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

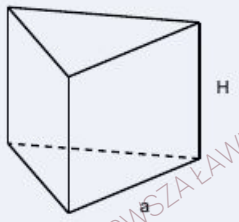


KARTA 1/6

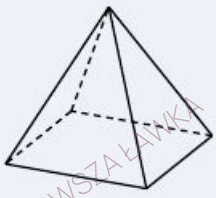
Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 12 pkt

Przypomnij sobie

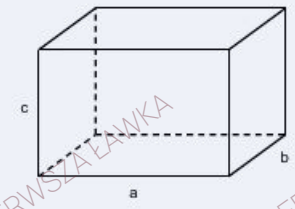
- **Graniastosłup prosty** ma dwie jednakowe podstawy (wielokąty) naprzeciw siebie. Jego ściany boczne są prostokątami.
- Nazwa pochodzi od podstawy: graniastosłup trójkątny, czworokątny, pięciokątny, sześciokątny.
- **Prostopadłościan** to graniastosłup, którego wszystkie ściany są prostokątami. **Sześcian** ma wszystkie ściany kwadratowe.
- **Ostrosłup** ma jedną podstawę (wielokąt), a jego ściany boczne to trójkąty o wspólnym wierzchołku.



graniastosłup trójkątny



ostrosłup czworokątny



prostopadłościan

Bryła (podstawa: wielokąt o n bokach)	Ściany	Krawędzie	Wierzchołki
graniastosłup	$n + 2$	$3 \cdot n$	$2 \cdot n$
ostrosłup	$n + 1$	$2 \cdot n$	$n + 1$

- **Walec, stożek i kula** mają zakrzywione powierzchnie – to **nie** są graniastosłupy ani ostrosłupy.
- **Siatka bryły** to wszystkie jej ściany rozłożone na płaszczyźnie. Po złożeniu siatki otrzymujemy bryłę.
- Prostopadłościan o krawędziach a, b, c: pole powierzchni $P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$, objętość $V = a \cdot b \cdot c$.
- Jednostki objętości: 1 dm³ = 1000 cm³ = 1 l, 1 cm³ = 1 ml, 1 m³ = 1000 l. Pole mierzymy w cm², objętość w cm³.
- Pole powierzchni i objętość innych graniastosłupów i ostrosłupów poznasz w klasach 7–8.

Liczby całkowite – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

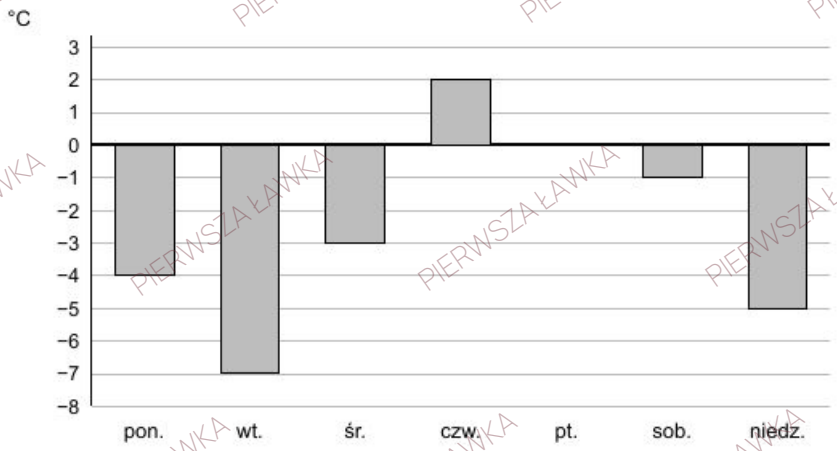
KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 15 pkt



Podpowiedź: −4 i 4 – liczby przeciwne

1 **Diagram pokazuje najniższą temperaturę w kolejnych dniach ferii. Odpowiedz na pytania.** ___ / 4 pkt



1. W którym dniu było najzimniej? _____
2. W którym dniu było najcieplej? _____
3. O ile stopni różniły się te dwie temperatury? _____
4. Przez ile dni temperatura była ujemna? _____

2 **Skorzystaj z diagramu w zadaniu 1. Oceń zdania. Otocz kółkiem P albo F.** ___ / 4 pkt

1. W środę było cieplej niż w poniedziałek.	P	F
2. Z czwartku na piątek temperatura spadła o 2 stopnie.	P	F
3. W niedzielę było o 2 stopnie zimniej niż w poniedziałek.	P	F
4. Od środy do czwartku temperatura wzrosła o 5 stopni.	P	F

3 **Winda w galerii handlowej stała na 4. piętrze. Zjechała 7 pięter w dół. Potem wjechała 2 piętra w górę. Parter to piętro 0. Na którym piętrze stoi teraz winda? Zapisz obliczenia i odpowiedź.** ___ / 2 pkt

Ułamki zwykłe i dziesiętne razem – w praktyce



KARTA 4/6

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 13 pkt



Podpowiedź: 1/3 = 0,(3)

1 **Mama kupiła produkty z tabeli. Ile zapłaciła? Ile reszty dostała z 50 zł? Zapisz obliczenia i odpowiedź.** ___ / 3 pkt

Produkt	Ile kupiła	Cena za 1 kg
ser	$\frac{3}{4}$ kg	32 zł
jabłka	1,5 kg	4,20 zł
orzechy	$\frac{2}{5}$ kg	45 zł

2 **Paczka 6 batonów kosztuje 10 zł. Ile kosztuje jeden baton? Wynik zaokrąglij do 1 grosza. Czy 6 batonów kupionych osobno po tej cenie będzie kosztować 10 zł? Zapisz obliczenia i odpowiedź.** ___ / 2 pkt

3 **Oblicz, ile metrów przebiegło każde dziecko. Trasa biegu ma długość 1,2 km.** ___ / 4 pkt

1. Zosia – $\frac{3}{4}$ trasy: _____ m
2. Kuba – 0,8 trasy: _____ m
3. Ela – $\frac{5}{8}$ trasy: _____ m
4. Kto przebiegł najwięcej? _____

Sprawdzian: Figury na płaszczyźnie: koło, trójkąty, czworokąty i kąty – grupa A



KARTA 5/6

40 minut · 15 pkt

Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: ..... / 15 pkt

1 Uzupełnij. ___ / 3 pkt

1. r = 7 cm, d = _____ 2. d = 18 cm, r = _____ 3. d = 5 dm, r = _____

2 Oblicz miarę trzeciego kąta trójkąta. ___ / 3 pkt

1. kąty 40° i 75°: _____ 2. kąty 90° i 28°: _____ 3. kąty 105° i 45°: _____

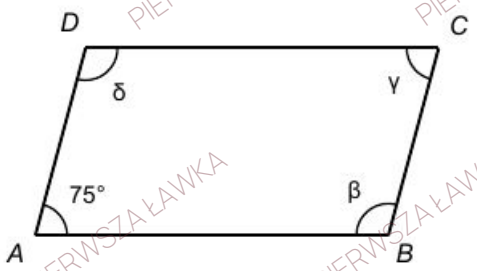
3 Z których odcinków można zbudować trójkąt? ___ / 1 pkt

A. 2 cm, 5 cm, 8 cm **B.** 3 cm, 4 cm, 7 cm **C.** 4 cm, 5 cm, 8 cm **D.** 6 cm, 6 cm, 13 cm

4 Trójkąt jest równoramienny. Oblicz. ___ / 2 pkt

1. kąt między ramionami 50°, kąty przy podstawie: _____
2. obwód 34 cm, podstawa 12 cm, ramię: _____

5 ABCD to równoległobok. Oblicz miary kątów β, γ i δ. ___ / 3 pkt



1. β = _____ 2. γ = _____ 3. δ = _____

Sprawdzian: Obliczenia praktyczne i dane: czas, skala, prędkość – grupa A



KARTA 5/6

40 minut · 15 pkt

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 15 pkt

1 Zamień jednostki. ___ / 4 pkt

1. 2 h 20 min = _____ min
2. 1,5 h = _____ min
3. $\frac{1}{4}$ h = _____ min
4. 4,2 km = _____ m

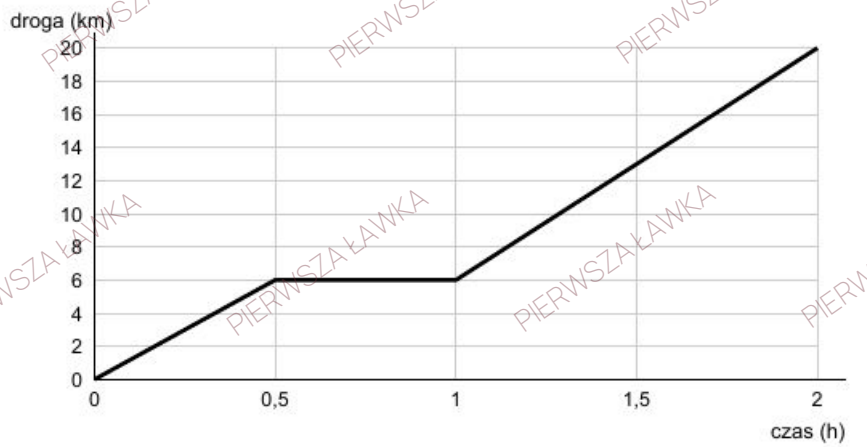
2 Oblicz. ___ / 2 pkt

1. Film trwa od 16:45 do 18:20. Trwa _____
2. Lekcja zaczyna się o 10:50 i trwa 45 min. Kończy się o _____

3 Mapa ma skalę 1 : 50 000. Uzupełnij. ___ / 2 pkt

1. 4 cm na mapie to _____ km w terenie
2. 1,5 km w terenie to _____ cm na mapie

4 Wykres pokazuje wycieczkę rowerową Oli. Odpowiedz na pytania. ___ / 3 pkt



1. Po ilu minutach jazdy Ola zrobiła postój? _____
2. Ile trwał postój? _____
3. Z jaką prędkością jechała po postoju? _____

5 Samochód jedzie z prędkością 60 km/h. Ile kilometrów przejedzie w 25 minut? ___ / 1 pkt

A. 2,4 km **B.** 15 km **C.** 1500 km **D.** 25 km

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matematyka, klasa 6 – pakiet 8 zestawów (48 kart pracy) z powtórkami

Podgląd pokazał 12 z 167 stron. Pełna wersja: 167 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Obliczenia praktyczne i dane: czas, skala, prędkość – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Ułamki zwykłe i dziesiętne razem – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Figury na płaszczyźnie: koło, trójkąty, czworokąty i kąty – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Procenty w praktyce – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Graniastosłupy i ostrosłupy – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Pola wielokątów i jednostki pola – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Wyrażenia algebraiczne i równania – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6
- Liczby całkowite – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 6

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matematyka-klasa-6-pakiet-zestawow-kart-pracy