

MATEMATYKA 9

M9PAD24P0T01

TEST DYDAKTYCZNY

Liczba zadań: 16

Maksymalna liczba punktów: 50

Podczas egzaminu można korzystać **wyłącznie z przyborów do pisania i rysowania.**

Imię i nazwisko

1 Podstawowe informacje o egzaminie

- **Czas pracy** oznaczono w karcie odpowiedzi.
- W każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów.
- **Nie są przyznawane punkty ujemne** za brak zapisu rozwiązania zadania lub za niepoprawne rozwiązanie zadania.
- **Rozwiązania zapisz w karcie odpowiedzi.**
- Obliczenia pomocnicze można wykonywać w arkuszu zadań, brudnopis nie będzie sprawdzany.
- Test egzaminacyjny składa się z zadań **otwartych i zamkniętych.** W zadaniach zamkniętych są propozycje odpowiedzi. Wśród nich jest **tylko jedna odpowiedź poprawna.**
- Na początku arkusza zadań podano **wybrane wzory i zależności.**


2 Zasady zapisu odpowiedzi

- Rozwiązania zadań zapisz w karcie odpowiedzi **czarnym** lub granatowym długopisem, który pisze **wyraźnie linią nieprzerywaną.**
- Nieczytelny lub niejednoznaczny zapis odpowiedzi zostanie oceniony, jako błędne rozwiązanie.
- Konstrukcje wykonuj ołówkiem, potem **linie i litery wyznacz długopisem.**
- Oceniane są **tylko odpowiedzi wpisane w karcie odpowiedzi.**

2.1 Instrukcje do zadań otwartych

- Wyniki zapisz czytelnie w wyznaczonych białych polach.

1



- Pomyłki przekreśl i nowe rozwiązanie zapisz w tym samym polu.
- W zadaniach, które wymagają **zapisu całego przebiegu** rozwiązania, zapisz go w karcie odpowiedzi. Nie przydziela się punktów za podanie tylko wyniku.
- **Zapis przekraczający** białe pole w karcie odpowiedzi nie zostanie oceniony.

2.2 Instrukcje do zadań zamkniętych

- Wybraną poprawną odpowiedź zaznacz w karcie odpowiedzi znakiem **X**, prowadź w odpowiednim białym polu linie dokładnie z rogu do rogu, jak na rysunku.

	A	B	C	D	E
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- W przypadku późniejszej zmiany, błędnie oznaczone pole zarysuj dokładnie długopisem i poprawną odpowiedź oznacz znakiem **X** w nowym polu.

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Wszystkie inne sposoby zaznaczenia (np. dwa znaki X w jednym zadaniu) będą ocenione, jako odpowiedź błędna.

NIE OTWIERAJ ZADAŃ, ZACZEKAJ NA POLECENIE PROWADZĄCEGO!

Kwadraty liczb 11–20:

$11^2 = 121$

$16^2 = 256$

$12^2 = 144$

$17^2 = 289$

$13^2 = 169$

$18^2 = 324$

$14^2 = 196$

$19^2 = 361$

$15^2 = 225$

$20^2 = 400$

Przybliżone wartości liczby π :

$\pi \doteq 3,14$

$\pi \approx \frac{22}{7}$

Rozkład na czynniki:

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$

$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$

$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$

Obwód i pole koła o promieniu r :

$o = 2\pi r$

$S = \pi r^2$

Dla zadań 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7 i 8 wpisz w kartę odpowiedzi tylko wyniki.

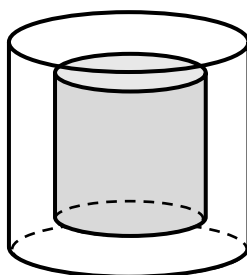
1 punkt

- 1 Pięć krawcowych szyje ubrania w tym samym tempie. Krawcowe wykonają zlecenie w ciągu 24 godzin.

Za jak długo cztery krawcowe wykonają dwa razy większe zlecenie?

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 2

Szklany przycisk w kształcie walca obrotowego ma promień podstawy 10 cm i wysokość 12 cm. Zewnętrzna część przycisku jest wykonana z przezroczystego szkła. Wewnętrzna część jest z niebieskiego szkła również kształt walca obrotowego o promieniu podstawy 5 cm i wysokości 8 cm.



2 punkty

- 2 **Oblicz objętość przezroczystego szkła w przycisku.**

Wynik zaokrąglaj do dziesiątek cm^3 . Do obliczeń wykorzystaj zaokrągloną wartość liczby π z tabelki na początku arkusza zadań.

maks. 4 punkty

3 Oblicz i wynik zapisz w postaci ułamka nieskracalnego.

W karcie odpowiedzi zapisz dla obu zadań cały przebieg rozwiązania.

3.1 $\left(2:\frac{3}{2}\right):\frac{1}{2}+\left(\frac{5}{6}:\frac{3}{4}\right):\frac{2}{3} =$

3.2 $\frac{\frac{13}{10}-1,4}{\frac{2}{15}+\frac{1}{6}} =$

maks. 4 punkty

4 Uprość wyrażenia.

4.1 Uprość (wyrażenie końcowe nie może zawierać nawiasów):

$$\left(a - \frac{a}{4}\right)^2 =$$

4.2 Rozłóż na iloczyn według wzoru:

$$9a^2 - 16 =$$

4.3 Uprość i wynik rozłóż na czynniki wysuwając przed nawias:

$$(c-5) \cdot (2-3c) - (c-2c) \cdot 3c - c \cdot 7 =$$

Zapisz w karcie odpowiedzi dla zadania 4.3 **cały przebieg rozwiązania.**

maks. 4 punkty

5 Rozwiąż równania:

W karcie odpowiedzi zapisz dla obu równań **cały przebieg rozwiązania**.
Sprawdzenia nie zapisuj.

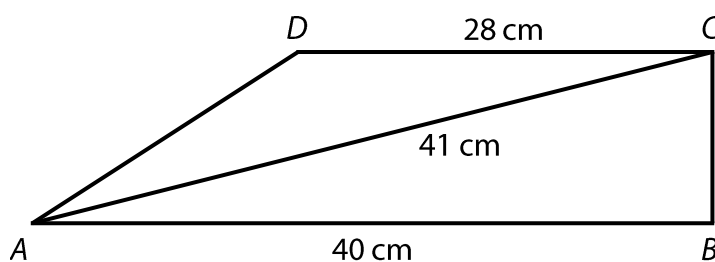
5.1 $-2 \cdot (x+4) - 3 \cdot (x+1)^2 = x \cdot (2-3x)$

5.2 $6 - \frac{3-2y}{5} \cdot 2 = 4y$

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 6

Trapez prostokątny $ABCD$ o podstawach AB i CD ma kąt prosty przy wierzchołku B .

Podstawa AB ma długość 40 cm, podstawa CD ma długość 28 cm, długość przekątnej AC wynosi 41 cm.



maks. 4 punkty

6

6.1 **Oblicz pole trapezu $ABCD$.**

Wynik podaj w cm^2 .

6.2 **Oblicz długość ramienia AD .**

Wynik podaj w cm.

maks. 4 punkty

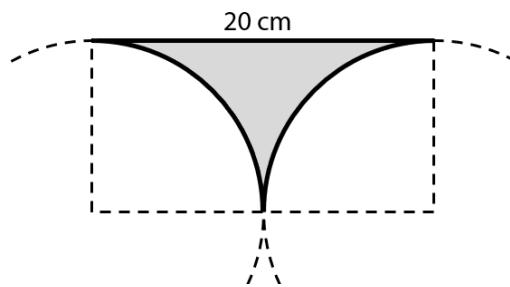
- 7** Uczniowie klasy 8.B dzielą się do dwóch tak samo licznych grup według obranego języka angielskiego lub niemieckiego. W klasie jest 14 chłopców, 5 z nich wybrało język angielski. W grupie niemiecko języcznej są 4 dziewczyny.

7.1 Ile dziewczyn razem obrało język angielski?

7.2 Ilu uczniów razem jest w klasie 8. B ?

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Szara figura jest ograniczona odcinkiem o długości 20 cm oraz dwoma przystającymi ćwierćokręgami.



maks. 4 punkty

Dla zadań 8.1 i 8.2 wykorzystaj zaokrągloną wartość liczby π z tabelki na początku arkusza zadań.

8.1 Oblicz pole szarej figury.

Wynik podaj w cm^2 i zaokrąglij go do całych cm^2 .

8.2 Oblicz obwód szarej figury.

Wynik podaj w cm i zaokrąglij go do całych cm.

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leżą punkty C i S . Punkt C to wierzchołek trójkąta równobocznego ABC . Punkt S jest środkiem boku AB .

C
 \times

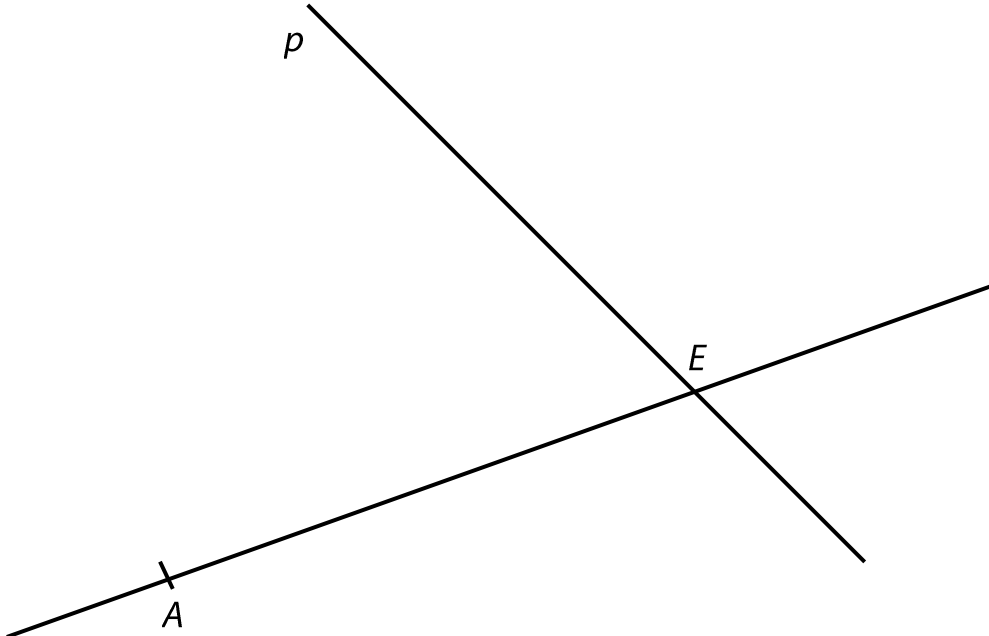
\times
 S

maks. 3 punkty

- 9 **Zbuduj wierzchołki A, B trójkąta równobocznego ABC i trójkąt narysuj.**
W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (wszystkie linie, okręgi lub łuki oraz litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leży prosta AE oraz prosta p , która przechodzi przez punkt E . Punkt A to wierzchołek prostokąta $ABCD$. Wierzchołek B leży na prostej AE , wierzchołek C na prostej p . Przekątna BD prostokąta $ABCD$ ma taką samą długość, jak odcinek AE .



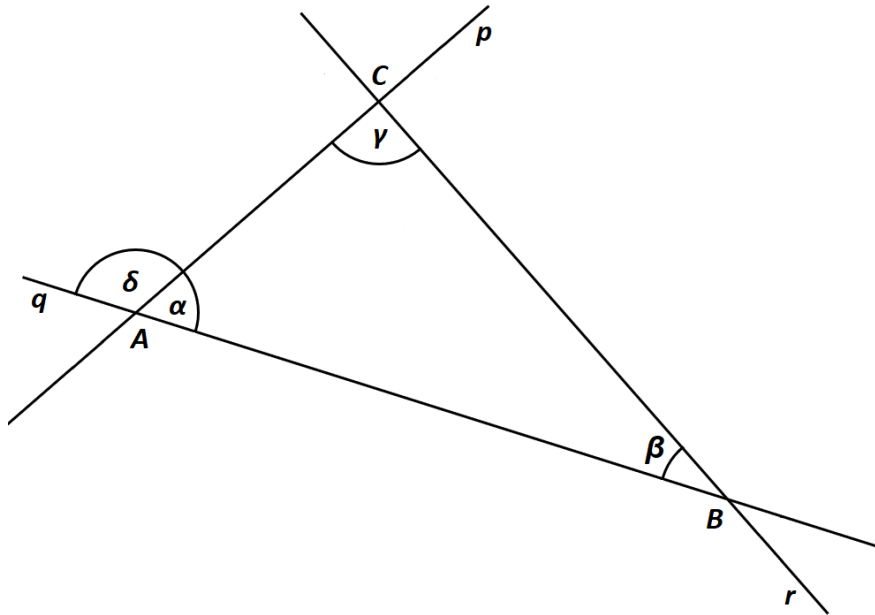
maks. 3 punkty

- 10 Zbuduj wierzchołki B, C, D prostokąta $ABCD$, oznacz je literami i prostokąt narysuj.

W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (wszystkie linie, okręgi lub łuki oraz litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 11

Na płaszczyźnie leżą proste p , q i r . Ich punkty przecięcia to wierzchołki trójkąta ABC .
Podano miary kątów $\beta = 23^\circ$ a $\delta = 107^\circ$.



2 punkty

11 Jaka jest miara różnicy kątów $\gamma - \alpha$?

Kątów nie mierz, tylko oblicz (rysunek jest tylko ilustracją).

- A) 10°
- B) 11°
- C) 12°
- D) 13°
- E) inna miara

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 12

Figurę można rozciąć na 7 przystających trójkątów równoramiennych.
Obwód jednego takiego trójkąta wynosi 30 cm.



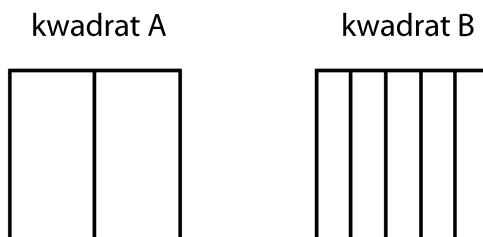
2 punkty

12 Ile wynosi obwód figury?

- A) 55 cm
- B) 60 cm
- C) 66 cm
- D) 72 cm
- E) 90 cm

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Podano dwa kwadraty przystające A i B. Kwadrat A podzielono na dwa prostokąty przystające, kwadrat B na pięć prostokątów przystających. Obwód jednego z dwóch prostokątów w kwadracie A jest o 6 cm większy od obwodu jednego z pięciu prostokątów w kwadracie B.



2 punkty

13 Ile cm wynosi obwód jednego z kwadratów A lub B?

- A) 40 cm
- B) 72 cm
- C) 80 cm
- D) 96 cm
- E) 128 cm

- 14 Jeżeli nieznaną liczbę pomnożę przez dwa i od wyniku odejmę 135, uzyskam połowę wartości nieznaney liczby.

Jaka jest wartość nieznaney liczby?

- A) 270
- B) 170
- C) 135
- D) 90
- E) inny wynik

maks. 3 punkty

- 15 Plan parteru domu ma kształt prostokąta. Dom ma szerokość 10 metrów. Na planie daną szerokość wyznacza odcinek o długości 10 cm. Długość domu na planie wyznacza odcinek o długości 2 dm.

Oceń prawdziwość podanych twierdzeń (15.1–15.3).

Zaznacz P - jeśli jest prawdziwe, F - jeśli jest fałszywe.

- | | P | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 15.1 Skala planu wynosi 1 : 1 000. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.2 Rzeczywista długość domu wynosi 20 m. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.3 Stosunek pola prostokąta na planie oraz pola parteru domu wynosi 1 : 100. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16 Przeporządkuj do każdego zadania (16.1–16.3) odpowiedni wynik (A–F).

16.1 Pan Nowak wziął pożyczkę 20 000 Kč na jeden rok. Po roku odda wierzycielowi wypożyczoną sumę oraz odsetki w wysokości 13,5% z pożyczonej sumy.

Ile koron łącznie odda wierzycielowi? _____

16.2 Pani Długa włożyła na początku roku do banku 1 000 000 Kč z oprocentowaniem rocznym 2,5%. Odsetki z oprocentowania podlegają opodatkowaniu.

Ile koron zysku będzie miała po roku pani Długa, jeśli bank odliczy 15% podatek z odsetków? _____

16.3 Rower w sklepie kosztował 20 000 Kč. Najpierw potaniał o 10% z pierwotnej ceny, po miesiącu podrożał o 10% z nowej ceny.

Ile wynosiła końcowa cena roweru po obniżce i podwyżce ceny? _____

- A) 22 700 Kč
- B) 21 350 Kč
- C) 21 250 Kč
- D) 20 000 Kč
- E) 19 800 Kč
- F) inny wynik

**SPRAWDŹ, CZY ZAPISAŁEŚ/ŁAŚ WSZYSTKIE ODPOWIEDZI
W KARCIE ODPOWIEDZI.**
