

TEST DYDAKTYCZNY

Liczba zadań: 16

Maksymalna liczba punktów: 50

Imię i nazwisko

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


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

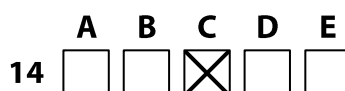
- Rozwiązania zadań zapisz w karcie odpowiedzi **czarnym** lub granatowym długopisem, który pisze **wyraźnie linią nieprzerywaną.**
- Nieczytelny lub niejednoznaczny zapis odpowiedzi zostanie oceniony, jako błędne rozwiązanie.
- Konstrukcje wykonuj ołówkiem, potem **linie i litery wyznacz długopisem.**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



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



- 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:

$11^2 = 121$

$16^2 = 256$

$12^2 = 144$

$17^2 = 289$

$13^2 = 169$

$18^2 = 324$

$14^2 = 196$

$19^2 = 361$

$15^2 = 225$

$20^2 = 400$

Wzory skróconego mnożenia:

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

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

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

Przybliżone wartości liczby π :

$\pi \doteq 3,14$

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

Obwód i pole powierzchni koła o promieniu r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

W zdaniach 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7 i 8 przepisz do arkusza odpowiedzi tylko wyniki.

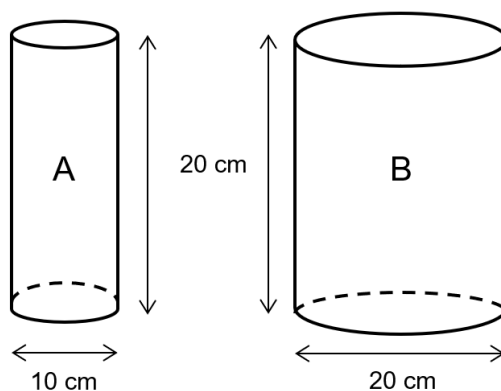
1 punkt

- 1 Miasta Jihlava i Třebíč mają razem 86 200 mieszkańców. Jihlava ma o 16 000 mieszkańców więcej.

Ilu mieszkańców ma Třebíč?

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 2

Dwa naczynia w kształcie walca A i B mają taką samą wysokość $v = 20$ cm. Średnica podstawy naczynia A wynosi $d_1 = 10$ cm, naczynie B ma średnicę podstawy $d_2 = 20$ cm. Naczynie A jest napełnione wodą aż po krawędź, naczynie B jest puste.



2 punkty

- 2 **Do jakiej wysokości będzie sięgać woda w naczyniu B, jeśli całą wodę z naczynia A przelejemy do naczynia B?**

Do obliczeń wykorzystaj zaokrągloną wartość liczby π z tabeli na początku arkusza zadań.

maks. 4 punkty

3 Oblicz a wynik zapisz jako ułamek zwykły w najprostszej postaci.

W arkuszu odpowiedzi dla obu podpunktów zadania zapisz cały przebieg rozwiązania.

3.1
$$\frac{\frac{7}{5} + 3,3 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{15} + \frac{1}{3}} =$$

3.2
$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} : \frac{5}{6}\right) - \frac{7}{2} + \frac{3}{5} : \frac{3}{2} - 1 =$$

maks. 4 punkty

4 Wykonaj działania na wyrażeniach.

4.1 Wykonaj potęgowanie i uprość:

Wynik zapisz w najprostszej postaci ułamka zwykłego.

$$\left(\frac{b}{3} - 3b\right)^2 =$$

4.2 Wykonaj działania a otrzymane wyrażenie zapisz w postaci iloczynu korzystając ze wzorów:

$$5 - (1 - x^2) - x \cdot 2x =$$

4.3 Uprość (otrzymane wyrażenie nie może zawierać nawiasów):

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

W arkuszu odpowiedzi dla podpunktu 4.3 podaj cały przebieg rozwiązania.

maks. 4 punkty

5 Rozwiąż równania.

W arkuszu odpowiedzi dla obu podpunktów podaj cały przebieg rozwiązania.

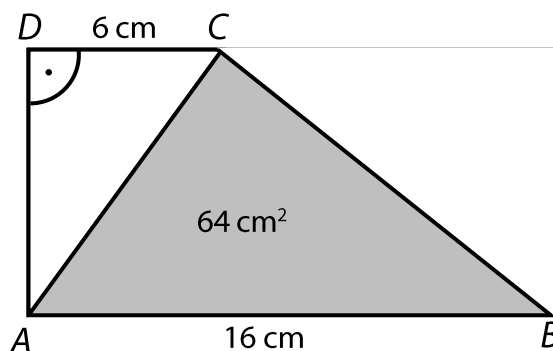
Nie zapisuj sprawdzenia.

5.1 $\left(x + \frac{1}{2}x\right) \cdot 2 = \left(x + \frac{1}{6}x\right) \cdot 2 + 6$

5.2 $\frac{1}{2} \cdot (x + 2) - (x - 2)^2 = 6 - x^2$

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 6

Trapez prostokątny $ABCD$ o podstawach AB i CD i kątem prostym przy wierzchołku D jest podzielony przekątną AC na dwa trójkąty ABC i ACD .
Dane są długości boków: $|AB| = 16 \text{ cm}$, $|CD| = 6 \text{ cm}$. Pole powierzchni trójkąta ABC wynosi 64 cm^2 .



maks. 4 punkty

6

6.1 Oblicz wysokość trapezu $ABCD$.

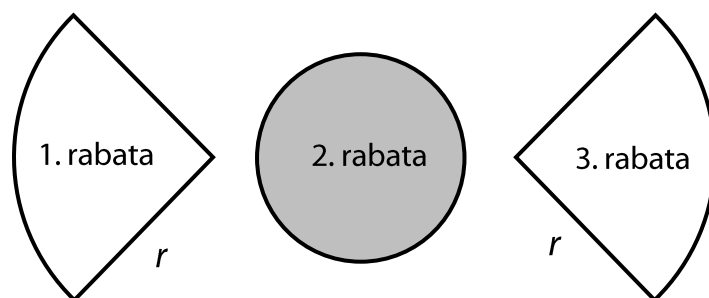
Wynik podaj w cm .

6.2 Oblicz pole powierzchni trapezu $ABCD$.

Wynik podaj w cm^2 .

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 7

W parku znajdują się 3 rabaty kwiatowe. Pierwsza i trzecia rabata o takiej samej wielkości mają kształt ćwiartki koła, druga rabata ma kształt koła. Każda z trzech rabat ma pole powierzchni 314 dm^2 .



maks. 4 body

7

W podpunktach 7.1 i 7.2 do obliczeń wykorzystaj zaokrągloną wartość liczby π podaną w tabeli na początku arkusza zadań.

7.1 Oblicz obwód drugiej rabaty (w kształcie koła).

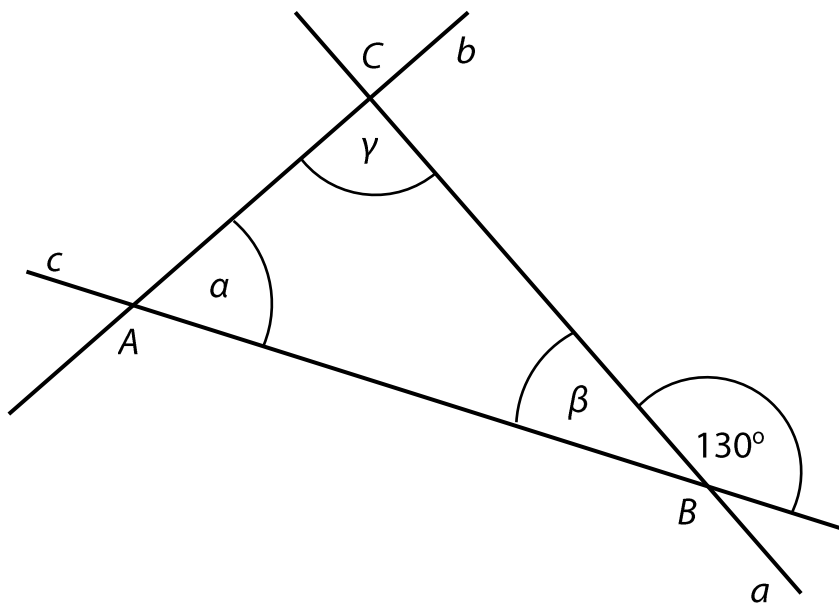
Wynik podaj w całych metrach.

7.2 Oblicz promień r jednej z rabat w kształcie ćwiartki koła.

Wynik podaj w całych metrach.

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Trójkąt ABC jest wyznaczony przez trzy przecinające się proste a, b, c . Proste a i c tworzą kąt 130° a stosunek wielkości kątów α i γ wynosi 2:3.



maks. 4 punkty

8

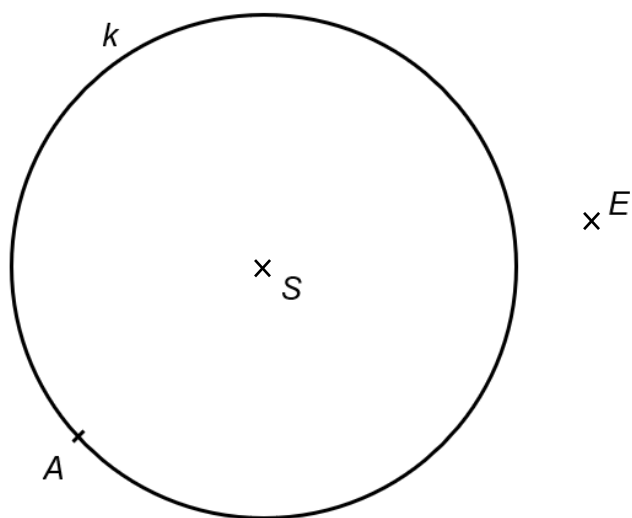
8.1 **Oblicz wielkość kąta wewnętrznego γ przy wierzchołku C .**

8.2 **Oblicz różnicę $\alpha - \beta$ kątów wewnętrznych α i β .**

Wielkości kątów nie mierz, tylko oblicz (rysunek do zadania jest poglądowy).

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leży punkt E i okrąg k o środku S , który przechodzi przez punkt A . Punkt A jest wierzchołkiem trapezu prostokątnego $ABCD$ o podstawach AB i CD i kącie prostym przy wierzchołku A . Wierzchołki C i D tego trapezu leżą na okręgu k , punkt E jest środkiem ramienia BC .



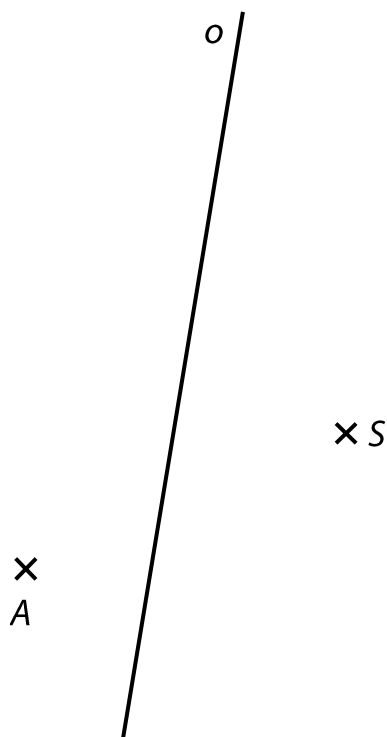
maks. 3 punkty

- 9 Skonstruuj pozostałe wierzchołki B , C i D trapezu $ABCD$, oznacz je literami i narysuj trapez.

W arkuszu odpowiedzi popraw całą konstrukcję **długopisem** (wszystkie linie, okręgi lub ich części i litery).

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie dana jest prosta o i punkty A i S , które nie leżą na prostej o . Punkt A jest wierzchołkiem trapezu równoramiennego $ABCD$, punkt S jest środkiem boku BC . Prosta o jest osią symetrii trapezu.



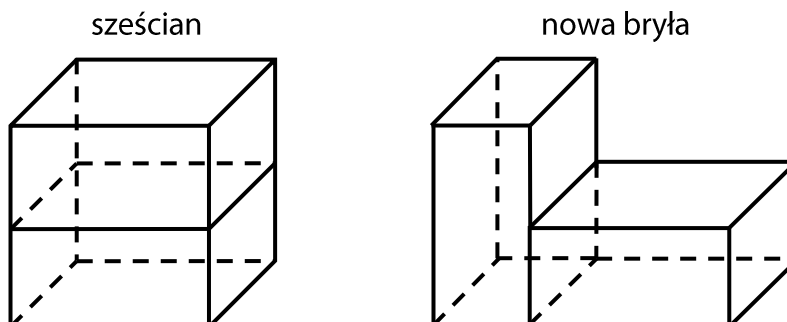
maks. 3 punkty

10 Skonstruuj trapez $ABCD$.

W arkuszu odpowiedzi popraw całą konstrukcję **długopisem** (wszystkie linie, okręgi lub ich części i litery).

TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 11

Długość krawędzi sześcianu wynosi 3 dm. Sześcian podzielimy poziomym cięciem na dwa identyczne prostopadłościany i utworzymy nową bryłę.



2 punkty

11 O ile dm^2 powiększy się pole powierzchni nowej bryły?

- A) o $4,5 \text{ dm}^2$
- B) o 9 dm^2
- C) o 18 dm^2
- D) oba pola powierzchni są takie same
- E) inny wynik

2 punkty

12 Rodzeństwo Ewa i Michał razem oszczędzają pieniądze na prezent dla rodziców. Ewa zaoszczędziła 40 % potrzebnej kwoty, Michał zaoszczędził o 24 korony więcej niż Ewa. Rodzeństwo musi zaoszczędzić jeszcze 72 korony.

Ile koron kosztuje prezent?

- A) 96 koron
- B) 120 koron
- C) 480 koron
- D) 1 920 koron
- E) inny wynik

2 punkty

- 13** W teatrze tuż przed początkiem przedstawienia na widowni było zajęte 70 % miejsc siedzących. Po rozpoczęciu przedstawienia przyszło jeszcze 11 spóźnionych osób, dzięki czemu liczba zajętych miejsc wzrosła do 75 %.

Ile jest wszystkich miejsc siedzących na widowni?

- A) mniej niż 200
- B) 200
- C) 210
- D) 220
- E) więcej niż 220

2 punkty

- 14** Trzej koledzy, Piotr, Cyryl i Janek, czytają komiksy. Piotr przeczytał o 3 komiksy więcej niż Cyryl, Janek przeczytał o jedną ósmą komiksów więcej niż Cyryl. Piotr i Janek przeczytali taką samą liczbę komiksów.

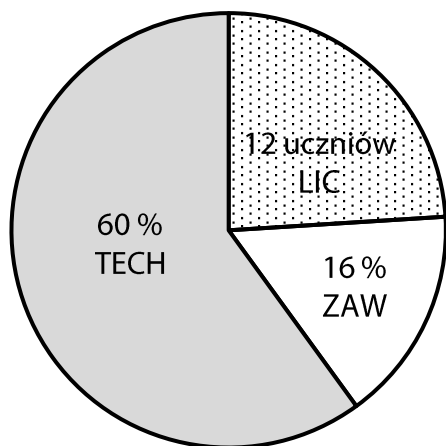
Ile komiksów przeczytał Piotr?

- A) 22
- B) 24
- C) 25
- D) 26
- E) 27

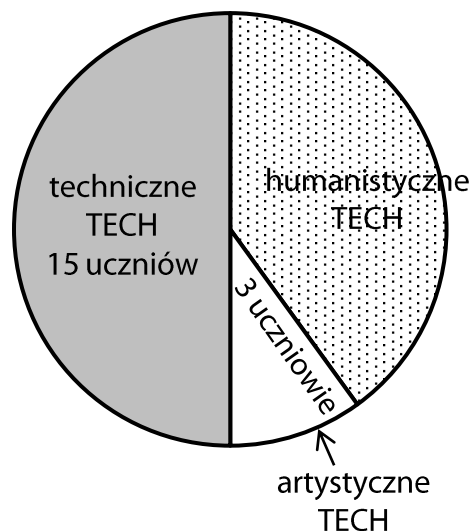
TEKST ŹRÓDŁOWY I RYSUNEK DO ZADANIA 15

Wszyscy uczniowie 9. A i 9. B wypełnili ankietę, do jakiej szkoły średniej chcą uczęszczać. Uczniowie wybierali liceum (LIC), technikum (TECH) lub szkołę zawodową (ZAW). Ci, którzy wybrali technikum, podali także wybrany kierunek – humanistyczny, techniczny lub artystyczny. Wyniki ankiety są podane na wykresach. W liceum chce się uczyć 12 uczniów. Najmniej osób jest zainteresowanych szkołą zawodową, w której chce się uczyć 16 % uczniów. Najwięcej osób jest zainteresowanych nauką w technikum, do którego chcą chodzić wszyscy uczniowie, którzy nie chcą uczyć się w liceum ani w szkole zawodowej. Do technikum artystycznego chce się dostać 3 uczniów, 15 uczniów wybrało kierunek techniczny a pozostali, którzy chcą uczęszczać do technikum, wybraliby kierunek humanistyczny.

Zainteresowanie liceum, technikum i szkołą zawodową



Wybrane kierunki w technikum



maks. 3 punkty

15 W przypadku każdego z następujących stwierdzeń zdecyduj, czy jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

- | | P | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 15.1 Do technikum na kierunek artystyczny chce chodzić 6 % wszystkich uczniów. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.2 W 9. A i 9. B jest razem ponad 50 uczniów. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.3 Do liceum i technikum o kierunku humanistycznym chce chodzić taka sama liczba uczniów. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

maks. 6 punktów

- 16** Dziesięciu murarzy dokończy budowę domu w ciągu 20 dni. Wszyscy murarze są tak samo wydajni i pracują w stałym tempie.

Do każdego zadania (16.1–16.3) przyporządkuj odpowiedni wynik (A–F).

16.1 W ciągu ilu dni dokończą budowę domu 4 murarze? _____

16.2 Ilu murarzy dokończy budowę domu w ciągu 5 dni? _____

16.3 Ile dni będzie trwało dokończenie budowy domu, jeżeli na pierwszej połowie budowy pracuje 8 murarzy i jednocześnie na drugiej połowie budowy pracuje 10 murarzy? _____

- A) 10
- B) 12,5
- C) 22,5
- D) 40
- E) 50
- F) 52,5

**SKONTROLUJ CZY W ARKUSZU ODPOWIEDZI SĄ ZAPISANE WSZYSTKIE TWOJE
ODPOWIEDZI.**
