

TEST DYDAKTYCZNY

Imię i nazwisko

Liczba zadań: 16

Maksymalna liczba punktów: 50

Podczas egzaminu można korzystać wyłącznie z przyborów do pisania i rysowania

1 Podstawowe informacje o egzaminie

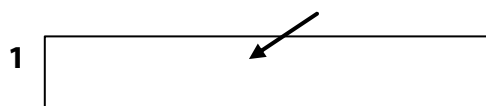
- **Czas pracy** oznaczono w kartach odpowiedzi.
- W każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów.
- **Nie są przyznawane punkty ujemne** za brak zapisu rozwiązania zadania lub za całkowite niepoprawne rozwiązanie zadania.
- **Rozwiązania zapisz w karcie odpowiedzi.**
- Obliczenia pomocnicze można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

2 Zasady poprawnego zapisu w karcie 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, następnie linie i litery wyznacz długopisem.

2.1 Instrukcje do zadań otwartych

- Rozwiązania zadań **zapisz** starannie i **czytelnie** w wyznaczonych białych polach w karcie odpowiedzi.



- Pomyłki przekreśl i nowe rozwiązanie zapisz w tym samym polu.
- W zadaniach, w których wymagany jest zapis całego przebiegu obliczeń, nie wystarczy podać wyłącznie wynik. W takim przypadku nie przydziela się punktów.
- 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**, prowadząc 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 ARKUSZA ZADAŃ, ZACZEKAJ NA POLECENIE PROWADZĄCEGO!

Dla zadań 1, 2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 i 16 zapisz w karcie odpowiedzi tylko wyniki.

1 punkt

1 Oblicz:

$$\sqrt{(-5)^2} - 3^2 =$$

INFORMACJA DO ZADANIA 2

Trzydniowy karnet narciarski jest o 150% droższy niż karnet jednodniowy.
Karnet jednodniowy kosztuje 600 koron.

(CZW)

maks. 2 punkty

2 Oblicz,

2.1 ile razy więcej kosztuje karnet trzydniowy niż karnet jednodniowy,

2.2 o ile koron są droższe 3 karnety jednodniowe od 1 karnetu trzydniowego.

Wskazówka: Zadania 3.3, 4.3 i 5 rozwiąż bezpośrednio w karcie odpowiedzi.

maks. 4 punkty

3 Oblicz i wynik zapisz w postaci ułamka nieskracalnego.

3.1

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} - \frac{8}{9} =$$

3.2

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

3.3

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{2}{7}}{\left(\frac{9}{14} + \frac{3}{2}\right) \cdot 2} =$$

Zapisz w karcie odpowiedzi cały przebieg rozwiązania tylko dla zadania 3.3.

maks. 4 punkty

4

4.1 **Uprość i rozłóż** na czynniki (wysuń przed nawias):

$$x \cdot (y - 3) + 3 \cdot (x - 2y) =$$

4.2 **Określ** za pomocą wzoru najprostsze wyrażenie, przez które należy pomnożyć wyrażenie $3a - 2^2$, aby otrzymać wyrażenie $9a^2 - 16$.

4.3 **Uprość** (wyrażenie końcowe nie może zawierać nawiasów):

$$(3n + 2)^2 - n \cdot (3n + 4) + (2n - n) \cdot n =$$

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

maks. 4 punkty

5 Rozwiąż równanie:

5.1

$$2 + 0,5 \cdot (x - 3) = 0,4 \cdot (1,5x + 2)$$

5.2

$$3 \cdot \frac{2y - 1}{6} = \frac{3y + 2}{8} + \frac{3}{4} \cdot \frac{y - 1}{6}$$

Zapisz w **karcie odpowiedzi** dla obu części zadania cały **przebieg rozwiązania** (nie zapisuj sprawdzenia).

INFORMACJA DO ZADANIA 6

W chacie za kołem podbiegunowym przygotowano zapasy mięsa dla 12-osobowej wyprawy dokładnie na 30 dni.

Każdy uczestnik wyprawy spożywa dziennie z przygotowanych zapasów taką samą ilość mięsa.

(CZW)

maks. 4 punkty

6

6.1 **Oblicz, za ile dni** spożyłaby 12-osobowa wyprawa pięć szóstych przygotowanych zapasów mięsa.

6.2 **Oblicz, iluosobowa wyprawa** wszystkie przygotowane zapasy mięsa spożyłaby w ciągu 45 dni.

6.3 Dwie wyprawy razem spożyły wszystkie przygotowane zapasy mięsa.
Pierwsza wyprawa przebywała w chacie przez 4 dni.
Druga wyprawa miała dwa razy więcej uczestników niż pierwsza i przebywała w chacie przez 8 dni.

Oblicz, ilu uczestników miała pierwsza wyprawa.

INFORMACJA DO ZADANIA 7

Dojazd do pracy autobusem zajmuje Andrzejowi dwa razy więcej czasu niż dojazd pociągiem pospiesznym. Dojazd do pracy pociągiem osobowym zajmuje mu o jedną czwartą czasu więcej niż dojazd autobusem.

(CZVV)

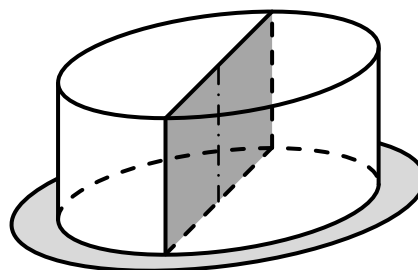
maks. 3 punkty

- 7** Czas dojazdu Andrzeja do pracy autobusem oznaczono x .
- 7.1 **Wyraż za pomocą wyrażenia** zawierającego zmienną x , ile czasu zajmuje Andrzejowi dojazd do pracy pociągiem pospiesznym.
- 7.2 **Wyraż za pomocą wyrażenia** zawierającego zmienną x , ile czasu zajmuje Andrzejowi dojazd do pracy pociągiem osobowym.
- 7.3 Dojazd do pracy zajmuje Andrzejowi pociągiem pospiesznym o 15 minut mniej czasu niż pociągiem osobowym.
Oblicz, ile minut zajmuje Andrzejowi dojazd do pracy autobusem.

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Tort w kształcie walca obrotowego leży na okrągłej tacy.
(Średnica podstawy tortu jest większa niż wysokość tortu,
lecz mniejsza niż średnica tacy.)

Tort podzielono przekrojem pionowym na dwie takie same połowy.



(CZVV)

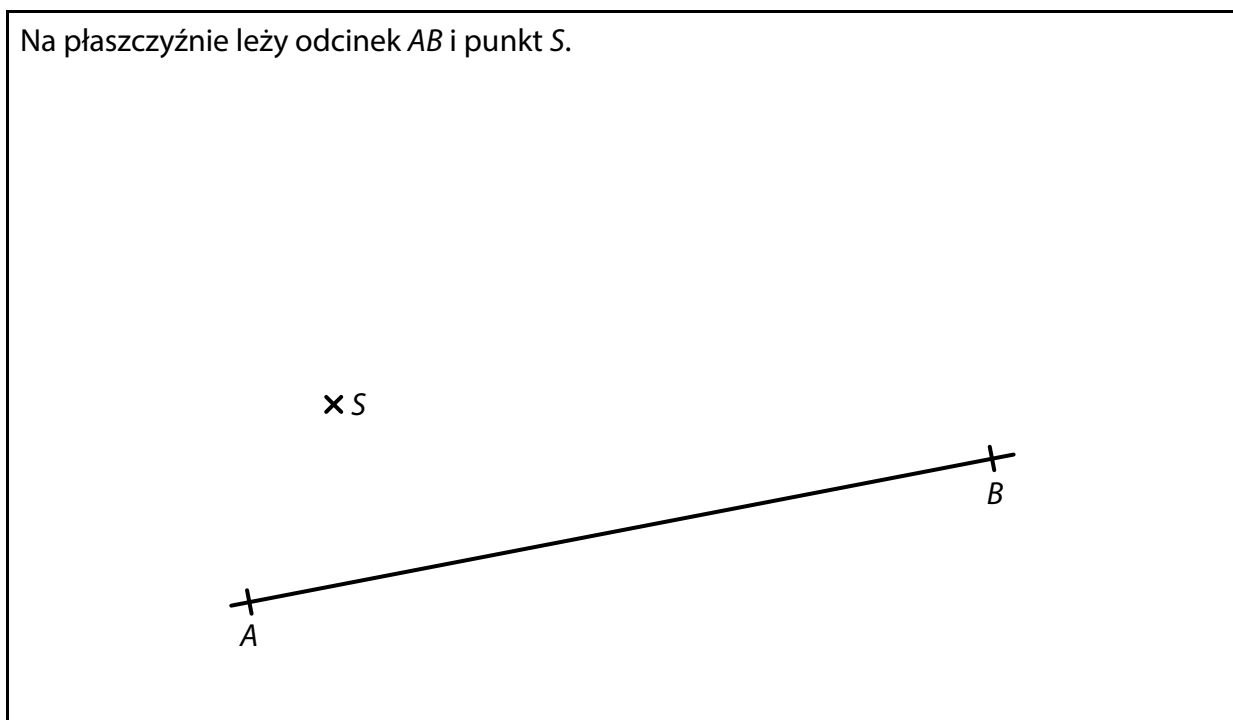
maks. 3 punkty

- 8**
- 8.1 Taca ma kształt koła o średnicy d i polu powierzchni $\pi \cdot 144 \text{ cm}^2$.
Oblicz w cm średnicę d tacy.
- 8.2 Pole powierzchni przekroju tortu wynosi 200 cm^2 .
Powierzchnia przekroju to prostokąt, który można podzielić na dwa kwadraty.
Oblicz w cm^3 objętość całego tortu.
Wynik zaokrąglij do dziesiątek cm^3 .

Wskazówka do zadań 9 i 10: Konstruuj bezpośrednio w karcie odpowiedzi.

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leży odcinek AB i punkt S .



(CZW)

maks. 2 punkty

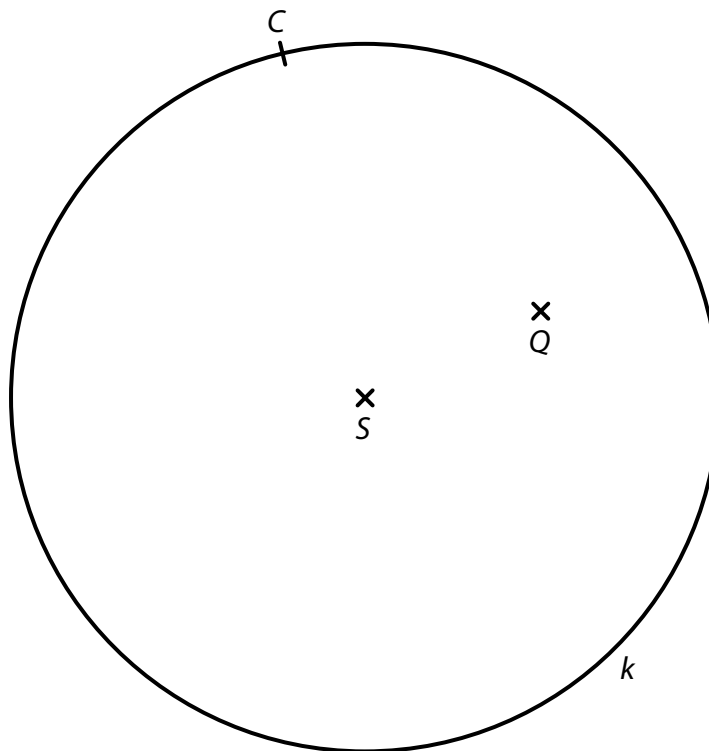
- 9** Odcinek AB jest podstawą trapezu **równoramiennego** $ABCD$.
Punkt S to środek ramienia AD tego trapezu.

Skonstruuj wierzchołki C, D trapezu $ABCD$, **oznacz** je literami i **narysuj** trapez.

W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (linie i litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leżą punkty C, Q i okrąg k o środku S przechodzący przez punkt C .



(CZVV)

maks. 3 punkty

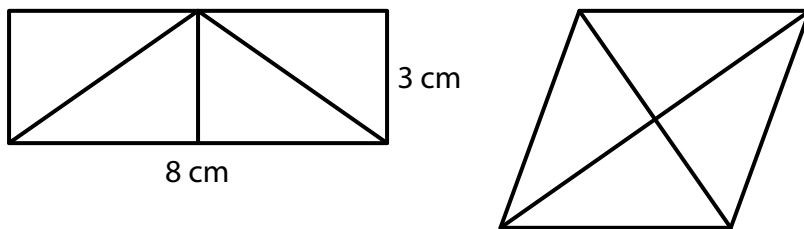
- 10** Punkt C to wierzchołek trójkąta ABC z kątem prostym przy wierzchołku C .
Na okręgu k leżą również pozostałe dwa wierzchołki A, B tego trójkąta,
zaś jeden jego bok przechodzi przez punkt Q .

Skonstruuj wierzchołki A, B trójkąta ABC , **oznacz** je literami i **narysuj** trójkąt.
Znajdź wszystkie rozwiązania.

W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (linie i litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 11

Prostokąt o bokach długości 8 cm i 3 cm składa się z czterech przystających trójkątów (patrz rysunek). Po przesunięciu trójkątów powstał romb.



(CZVV)

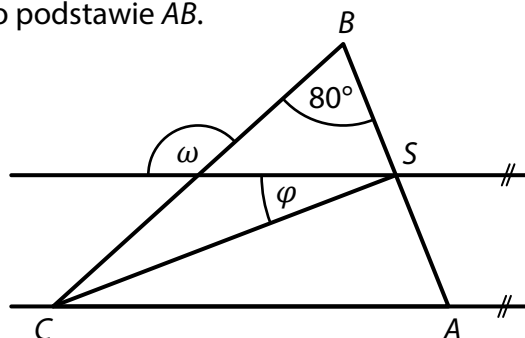
maks. 4 punkty

11 Oceń prawdziwość podanych zdań (11.1–11.3).
Zaznacz A – jeśli jest prawdziwe, N – jeśli jest fałszywe.

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 11.1 Pole powierzchni rombu jest większe niż pole powierzchni prostokąta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 Długość boku rombu wynosi 5 cm. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 Wysokość rombu wynosi 4,8 cm. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 12

Na płaszczyźnie leży trójkąt równoramienny ABC o podstawie AB . Punkt S to środek podstawy AB i przechodzi przez niego prosta równoległa do prostej AC .



(CZVV)

2 punkty

12 Ile wynosi suma $\varphi + \omega$?
Miary kątów nie mierz, tylko oblicz.

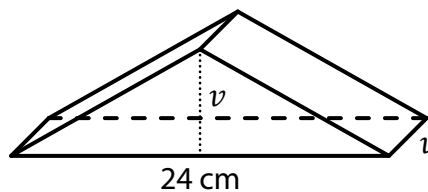
- A) 150°
- B) 155°
- C) 160°
- D) 165°
- E) 170°

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Graniastosłup trójkątny umieszczono na jednej ze ścian bocznych.

Podstawą graniastosłupa jest trójkąt równoramienny o długości podstawy 24 cm i polu powierzchni 60 cm^2 .

Wysokość v opuszczona na podstawę tego trójkąta jest taka sama jak długość najkrótszej krawędzi graniastosłupa.



(CZVV)

2 punkty

13 Ile wynosi objętość graniastosłupa trójkątnego?

- A) 150 cm^3
- B) 200 cm^3
- C) 300 cm^3
- D) 370 cm^3
- E) inna objętość

INFORMACJA DO ZADANIA 14

Wikliniarz sprzedał wszystkie uplecione różgi wielkanocne w ciągu pierwszych dwóch dni jarmarku.

Pierwszego dnia sprzedał jedną piątą wszystkich uplecionych różg.

Drugiego dnia sprzedał o 180 różg więcej niż pierwszego dnia.

(CZVV)

2 punkty

14 Ile różg wielkanocnych sprzedał wikliniarz pierwszego dnia jarmarku?

- A) 60 różg
- B) 45 różg
- C) 36 różg
- D) 30 różg
- E) inna liczba różg

15 Przyporządkuj do każdego zadania (15.1–15.3) odpowiedni wynik (A–F).

15.1 W tym roku drużyna liczy 60 harcerzy, czyli o 20 harcerzy więcej niż w roku ubiegłym.

O ile procent harcerzy więcej ma drużyna w tym roku niż w roku ubiegłym? _____

15.2 Podczas wycieczki Jakub wydał trzy piąte kieszonkowego. Trzy czwarte wydanej kwoty przeznaczył na zakup znaczka turystycznego.

Ile procent kieszonkowego Jakub wydał za znaczek turystyczny? _____

15.3 Podczas trzydniowego festiwalu sprzedano taką samą liczbę biletów pierwszego i drugiego dnia. Trzeciego dnia sprzedano o jedną trzecią więcej biletów niż drugiego dnia.

Ile procent wszystkich biletów sprzedanych podczas festiwalu sprzedano trzeciego dnia? _____

A) mniej niż 40%

B) 40%

C) 45%

D) 50%

E) 55%

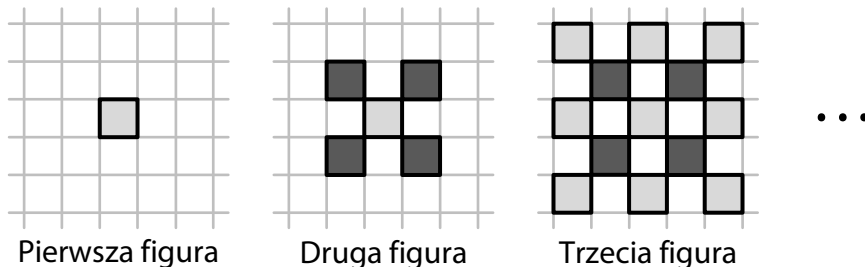
F) więcej niż 55%

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 16

Kolorując niektóre puste kwadratowe pola siatki stopniowo tworzymy figury.

Pierwsza figura to jedno pole siatki pokolorowane na jasnoszaro.

Każda kolejna figura powstanie z poprzedniej figury przez pokolorowanie wszystkich pustych pól, które mają z poprzednią figurą wspólne tylko wierzchołki. Nowo pokolorowane pola są ciemne dla figur parzystych i jasnoszare dla figur nieparzystych.



Druga figura powstała z pierwszej figury przez pokolorowanie 4 kolejnych pól ciemnym kolorem. Trzecia figura ma w sumie 13 pól (9 jasnoszarych i 4 ciemne) i powstała z drugiej figury przez pokolorowanie 8 kolejnych pól kolorem jasnoszarym.

(CZVV)

maks. 4 punkty

16 Określ,

16.1 przez pokolorowanie ilu kolejnych pól powstanie z ósmej figury figura dziewiąta,

16.2 o ile różni się liczba ciemnych i jasnoszarych pól w dziesiątej figurze,

16.3 ile jasnoszarych pól może mieć figura, która ma 400 ciemnych pól.
Znajdź wszystkie rozwiązania.

SPRAWDŹ, CZY WPISAŁEŚ/AŚ WSZYSTKIE ODPOWIEDZI DO KARTY ODPOWIEDZI.

Kwadraty liczb 11–20:

$11^2 = 121$

$16^2 = 256$

$12^2 = 144$

$17^2 = 289$

$13^2 = 169$

$18^2 = 324$

$14^2 = 196$

$19^2 = 361$

$15^2 = 225$

$20^2 = 400$

Rozkład na czynniki:

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

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

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

Przybliżone wartości liczby π :

$\pi \doteq 3,14$

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

Obwód i pole powierzchni koła o promieniu r :

$o = 2\pi r$

$S = \pi r^2$