CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-200**.

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **24 maja 2023 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **do 150 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **24 stronach** jest wydrukowanych **19 zadań**.
2. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
3. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Wszystkie zadania rozwiązuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora.
6. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
7. Odpowiedzi do zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, otocz kółkiem zgodnie z informacjami zamieszczonymi **na następnej stronie**. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
8. Odpowiedzi do zadań **otwartych**, tj. **16–19**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym.
9. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi **na następnej stronie**.
10. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

☐ Uprawnienia ucznia do dostosowania zasad oceniania.

Uczeń **nie przenosi** odpowiedzi na kartę odpowiedzi.

OMAP-**200**-2305

Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. Jak zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

W niektórych zadaniach podano cztery odpowiedzi: A, B, C, D.
Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i otocz kółkiem, np.

A.
B.
C.
D.

W innych zadaniach wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3. i za każdym razem otocz kółkiem wybraną odpowiedź, np.

A.	
B.	

1.
2.
3.

W niektórych zadaniach wybierz poprawne uzupełnienie zdań spośród oznaczonych literami A i B oraz spośród oznaczonych literami C i D i za każdym razem otocz kółkiem wybraną odpowiedź, np.

A	**B**	oraz	**C**	**D**

W jeszcze innych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe czy fałszywe, i otocz kółkiem wybraną odpowiedź, np.

P	**F**

Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie skreśl i otocz kółkiem inną odpowiedź, np.

A.
~~**B.**~~
C.
D.

2. Jak zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź, np.

nad niepoprawnym fragmentem

64 cm²

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~.

lub obok niego

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~. 64 cm²

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (1 pkt)

Poniżej przedstawiono składniki potrzebne do przygotowania ciasta na 8 gofrów.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Do przygotowania ciasta na 40 gofrów, przy zachowaniu właściwych proporcji odpowiednich składników, potrzeba 10 jajek.	**P**	**F**
Do przygotowania ciasta na 72 gofry, przy zachowaniu właściwych proporcji odpowiednich składników, potrzeba 12 szklanek mleka.	**P**	**F**

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 2. (1 pkt)

Dostęp do pliku jest chroniony hasłem $**\mathrm{T}**$ złożonym z dwóch liczb dwucyfrowych oddzielonych literą T.
Pierwsza liczba hasła to sześcian liczby 4, a druga to najmniejszy wspólny mianownik ułamków $\frac{1}{15}$ i $\frac{1}{25}$.

Jakie jest hasło do pliku? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. $24\mathrm{T}45$

B. $24\mathrm{T}75$

C. $64\mathrm{T}45$

D. $64\mathrm{T}75$

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 3. (1 pkt)

Dane są cztery wyrażenia:

$G = 2x^2 + 2$ $\quad$ $H = 2x^2 + 2x$ $\quad$ $J = 2x^2 - 2$ $\quad$ $K = 2x^2 - 2x$

Jedno z tych wyrażeń przyjmuje wartość 0 dla $x = 1$ oraz dla $x = -1$.

Które to wyrażenie? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. G

B. H

C. J

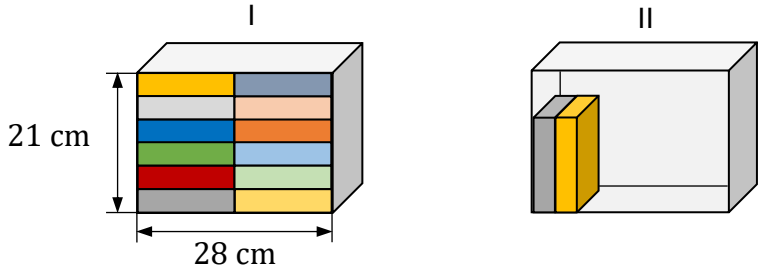
D. K

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 4. (1 pkt)

Marta układała książki na dwóch półkach o tych samych wymiarach wewnętrznych.
Wszystkie książki były jednakowych rozmiarów.
Pierwszą półkę (I) całkowicie wypełniła 12 książkami.
Na drugiej półce (II) postanowiła ustawić książki jedna przy drugiej na całej szerokości półki tak, aby zostało nad nimi wolne miejsce, w sposób pokazany na rysunku.

Uwaga: na rysunku przedstawiono całkowite wypełnienie książkami pierwszej półki (I) oraz częściowe wypełnienie książkami drugiej półki (II).



Ile najwięcej książek Marta mogła zmieścić na drugiej półce (II) przy wskazanym sposobie ustawienia? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. 7

B. 8

C. 10

D. 11

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 5. (1 pkt)

Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wyrażenie $\sqrt{81} - \sqrt{49}$ jest równe | **A** | **B** |.

A. 2

B. $\sqrt{32}$

Wyrażenie $\sqrt{144} + \sqrt{25}$ jest równe | **C** | **D** |.

C. 13

D. 17

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 6. (1 pkt)

W sadzie rosną drzewa owocowe: grusze i jabłonie.
Liczba grusz jest o 40% większa od liczby jabłoni. Jabłoni jest o 50 sztuk mniej niż grusz.

Ile jabłoni rośnie w tym sadzie? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. 20

B. 30

C. 70

D. 125

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 7. (1 pkt)

Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Iloraz $\frac{10^8}{5^8}$ jest równy | **A** | **B** |.

A. 5^8

B. 2^8

Iloczyn $2^6 \cdot 25^3$ jest równy | **C** | **D** |.

C. 50^9

D. 10^6

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 8. (1 pkt)

Liczbę x powiększono o 7, a następnie otrzymany wynik zwiększono 4 razy.
Liczbę y zwiększono 5 razy, a otrzymany wynik powiększono o 3.

Która para wyrażeń algebraicznych poprawnie opisuje wykonane działania?
Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. $4(x+7)$ oraz $5y+3$

B. $4x+7$ oraz $5y+3$

C. $4(x+7)$ oraz $5(y+3)$

D. $4x+7$ oraz $5(y+3)$

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 9. (1 pkt)

Pewien ostrosłup ma 16 wierzchołków.

Ile wierzchołków ma graniastosłup o takiej samej podstawie, jaką ma ten ostrosłup? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. 17

B. 30

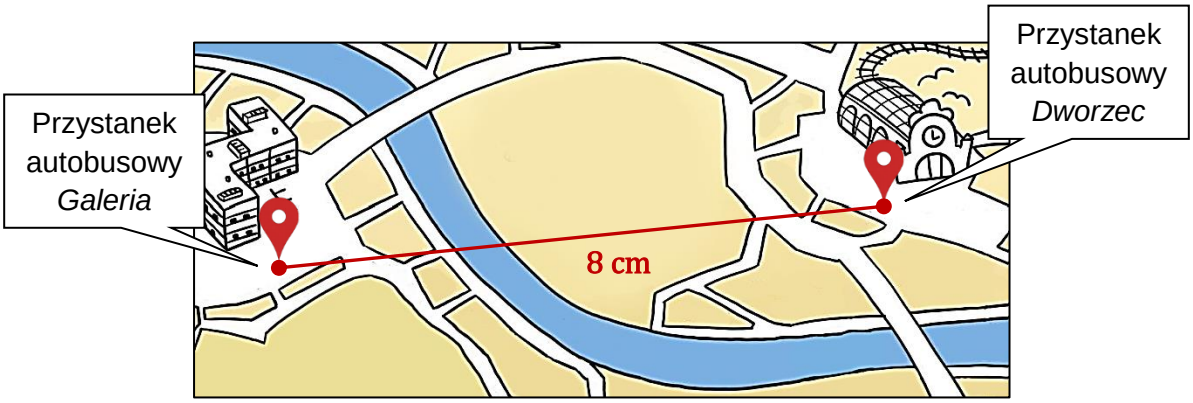
C. 32

D. 45

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 10. (1 pkt)

Na planie miasta odległość w linii prostej od punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Dworzec* do punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Galeria* jest równa $8\ \text{cm}$.
Plan miasta został wykonany w skali $1 : 4\,000$.



Na podstawie: Malachi Ray Rempen, vividmaps.com (oryg. itchyfeetcomic.com)

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Odległość w linii prostej w terenie między tymi przystankami jest równa

A. $320\ \text{m}$

B. $500\ \text{m}$

C. $3\,200\ \text{m}$

D. $5\,000\ \text{m}$

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 11. (1 pkt)

W urnie jest wyłącznie 18 kul białych i 12 kul czarnych.
Z tej urny losujemy 1 kulę.

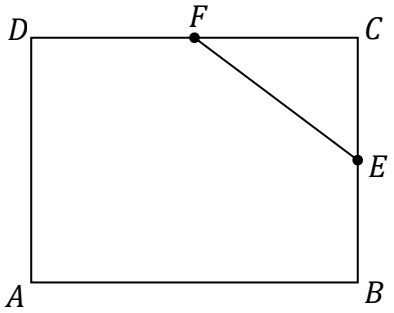
Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe $\frac{3}{5}$.	**P**	**F**
Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest mniejsze od $\frac{1}{3}$.	**P**	**F**

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 12. (1 pkt)

W prostokącie $ABCD$ punkty E i F są środkami boków BC i CD (zobacz rysunek). Długość odcinka EC jest równa $6\ \mathrm{cm}$, a długość odcinka EF jest równa $10\ \mathrm{cm}$.



Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Obwód prostokąta $ABCD$ jest równy

A. $64\ \mathrm{cm}$

B. $56\ \mathrm{cm}$

C. $40\ \mathrm{cm}$

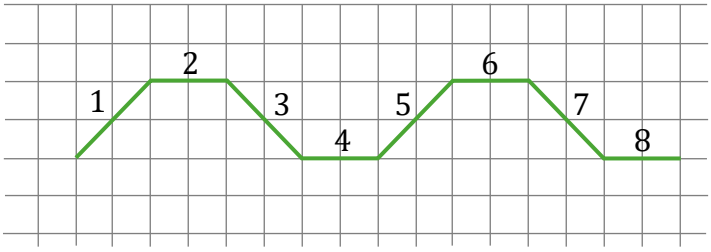
D. $28\ \mathrm{cm}$

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 13. (1 pkt)

Agata na dużej kartce w kratkę narysowała figurę złożoną z 40 połączonych odcinków, które kolejno ponumerowała liczbami naturalnymi od 1 do 40.
Na rysunku przedstawiono **fragment** tej figury, złożony z ośmiu początkowych odcinków.
Kolejne odcinki tej figury Agata narysowała według tej samej reguły, którą zastosowała do narysowania odcinków 1–8.

Uwaga: wszystkie komórki kratki są takimi samymi kwadratami.



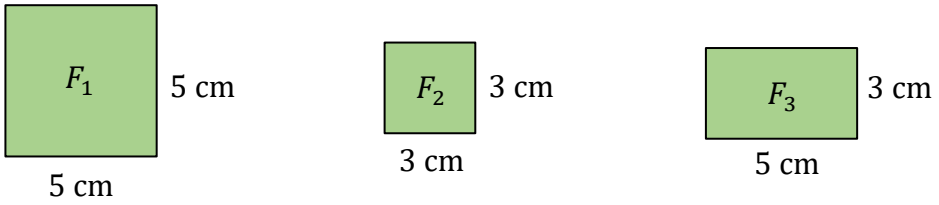
Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Proste zawierające odcinki o numerach 1 oraz 7 są wzajemnie prostopadłe.	**P**	**F**
Proste zawierające odcinki o numerach 5 oraz 33 są wzajemnie równoległe.	**P**	**F**

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 14. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono trzy figury: kwadrat F_1, kwadrat F_2 i prostokąt F_3, oraz podano ich wymiary.



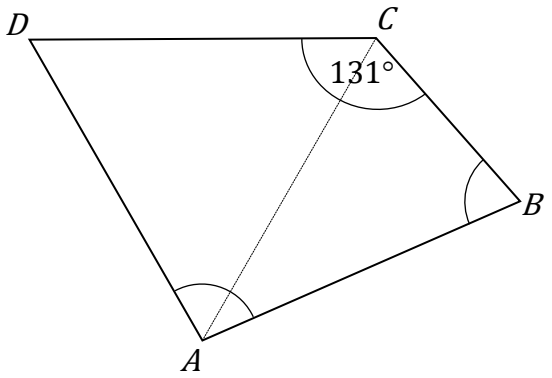
Czy z figur F_1, F_2, F_3 można ułożyć, bez rozcinania tych figur, kwadrat K o polu $49\ \mathrm{cm}^2$? Otocz kółkiem odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	**1.**	suma obwodów figur F_2 i F_3 jest równa obwodowi kwadratu K.
			2.	suma pól figur F_1, F_2 i F_3 jest równa $49\ \mathrm{cm}^2$.
B.	Nie,		**3.**	suma długości dowolnych boków figur F_1, F_2 i F_3 nie jest równa $7\ \mathrm{cm}$.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 15. (1 pkt)

W czworokącie $ABCD$ boki AB, CD i DA mają równe długości, a kąt BCD ma miarę $131°$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na trójkąt równoboczny i na trójkąt równoramienny (zobacz rysunek).



Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt ABC ma miarę $60°$.	**P**	**F**
Kąt DAB ma miarę $98°$.	**P**	**F**

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 16. (2 pkt)

Cena biletu do teatru jest o 64 zł większa od ceny biletu do kina.
Za 4 bilety do teatru i 5 biletów do kina zapłacono łącznie 400 zł.

Oblicz cenę jednego biletu do teatru.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 17. (2 pkt)

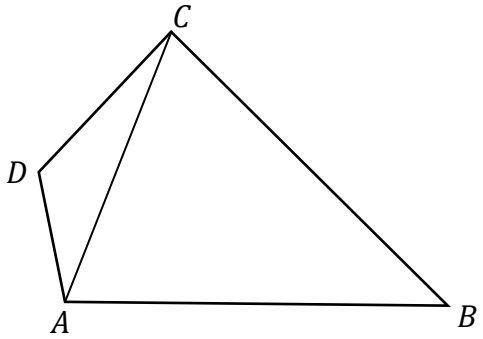
Pociąg przebył ze stałą prędkością drogę 700 metrów w czasie 50 sekund.

Oblicz, ile metrów w czasie 15 sekund przejedzie ten pociąg z tą samą, stałą prędkością.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (3 pkt)

W czworokącie $ABCD$ o polu $48\ \mathrm{cm}^2$ przekątna AC ma długość $8\ \mathrm{cm}$ i dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: ABC i ACD (zobacz rysunek).
Wysokość trójkąta ACD poprowadzona z wierzchołka D do prostej AC jest równa $2\ \mathrm{cm}$.

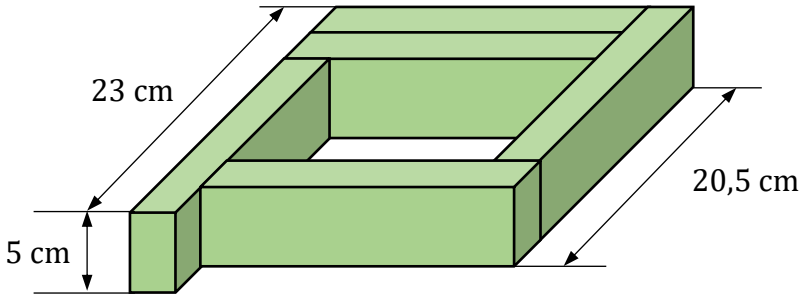


Oblicz wysokość trójkąta ABC poprowadzoną z wierzchołka B do prostej AC.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (3 pkt)

Z pięciu prostopadłościennych klocków o jednakowych wymiarach ułożono figurę.
Kształt i wybrane wymiary tej figury przedstawiono na rysunku.



Oblicz objętość jednego klocka.

Zapisz obliczenia.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)