CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **25 maja 2022 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **20 stronach** jest wydrukowanych **19 zadań**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–19**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:
- ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi
- ☐ dostosowania zasad oceniania.

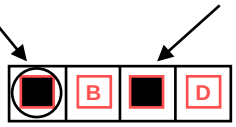
OMAP-**100**-2205

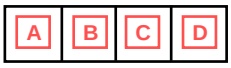
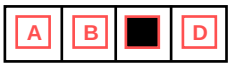
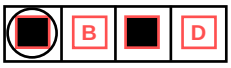
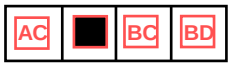
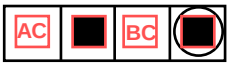
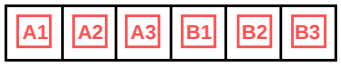
Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

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

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **poprawnej** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **pomyłki** i poprawnej odpowiedzi
C			
AD			
FP			
A3			

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.

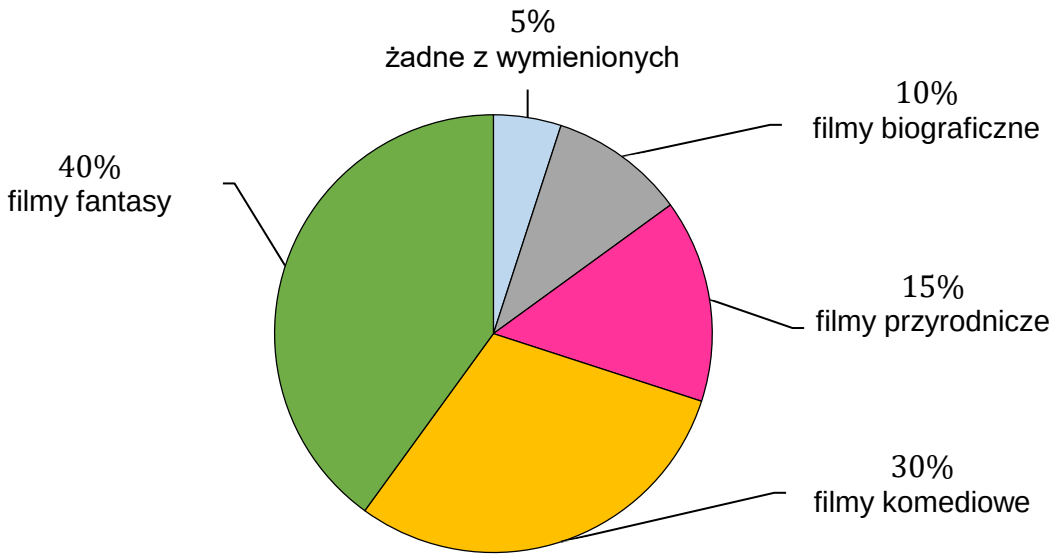
Zadanie 1. (0–1)

Wśród uczniów klas ósmych przeprowadzono ankietę. Jedno z pytań tej ankiety zamieszczono poniżej.

Jakie filmy oglądasz najchętniej?
Zaznacz tylko jedną odpowiedź.

- ☐ *biograficzne*
- ☐ *fantasy*
- ☐ *komediowe*
- ☐ *przyrodnicze*
- ☐ *żadne z wymienionych*

Każdy z uczniów wypełniających ankietę zaznaczył tylko jedną odpowiedź. Czworo spośród ankietowanych zaznaczyło odpowiedź *żadne z wymienionych*. Procentowy rozkład udzielonych odpowiedzi uczniów przedstawiono na poniższym diagramie.



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

W ankiecie wzięło udział 80 uczniów.	**P**	**F**
Filmy fantasy wybrało o 20 uczniów więcej niż uczniów, którzy wybrali filmy przyrodnicze.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE ZADANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $\frac{4^2}{5} - 3^2$ jest równa

A. $-\frac{29}{5}$ **B.** $-\frac{22}{5}$ **C.** $\frac{7}{5}$ **D.** $\frac{61}{5}$

Zadanie 3. (0–1)

Spośród wszystkich liczb trzycyfrowych o sumie cyfr równej 6 wybrano liczbę największą i liczbę najmniejszą.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma wybranych liczb jest równa

A. 714 **B.** 705 **C.** 606 **D.** 327

Zadanie 4. (0–1)

Liczba k jest sumą liczb 323 i 160.

Czy liczba k jest podzielna przez 3? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

<table>
<tr><td rowspan="2">A.</td><td rowspan="2">Tak,</td><td rowspan="3">ponieważ</td><td>1.</td><td>cyfrą jedności liczby k jest 3.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>żadna z liczb 323 i 160 nie dzieli się przez 3.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B.</td><td rowspan="2">Nie,</td><td>3.</td><td>suma cyfr 3, 4 i 8 jest liczbą podzielną przez 3.</td></tr>
</table>

Zadanie 5. (0–1)

Dane są trzy liczby:

$$x = \frac{10^{30} \cdot 10^{70}}{10} \qquad y = (10^3)^{15} \cdot 10^{60} \qquad z = 10^{50} \cdot \frac{10^{80}}{10^{20}}$$

Która z tych liczb jest mniejsza od liczby 10^{100}? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko x. **B.** Tylko y. **C.** Tylko z. **D.** Każda z liczb x, y, z.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 6. (0–1)

Na uszycie 90 jednakowych bluzek w rozmiarze S potrzeba tyle samo materiału, ile na uszycie 60 jednakowych bluzek w rozmiarze L.
Przyjmij, że na uszycie większej lub mniejszej liczby bluzek potrzeba proporcjonalnie więcej lub mniej materiału.

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

Na uszycie 240 bluzek w rozmiarze S potrzeba tyle samo materiału, ile potrzeba na uszycie

A	B

bluzek w rozmiarze L.

A. 160 **B.** 150

Na uszycie dwóch bluzek w rozmiarze L potrzeba tyle samo materiału, ile potrzeba na uszycie

C	D

bluzek w rozmiarze S.

C. trzech **D.** pięciu

Zadanie 7. (0–1)

Dane jest wyrażenie $\frac{n^4-3}{6}$ oraz liczby: $-3,\ -1,\ 0,\ 1,\ 3.$

Dla której z danych liczb wartość podanego wyrażenia jest najmniejsza? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. -3 **B.** -1 **C.** 0 **D.** 1 **E.** 3

Zadanie 8. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\sqrt{60}$ jest

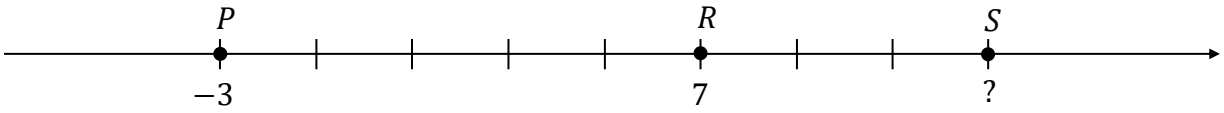
A. większa od 3 i mniejsza od 4.
B. większa od 4 i mniejsza od 5.
C. większa od 7 i mniejsza od 8.
D. większa od 8 i mniejsza od 9.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 9. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono punkty P, R i S oraz podano współrzędne punktów P i R. Odcinek PS jest podzielony na 8 równych części (zobacz rysunek poniżej).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współrzędna punktu S jest równa

A. 10 **B.** 11 **C.** 13 **D.** 15

Zadanie 10. (0–1)

Plik z prezentacją multimedialną Igora ma rozmiar $13\ \mathrm{MB}$ (megabajtów). Plik z prezentacją multimedialną Lidki ma $2{,}5$ razy większy rozmiar (wyrażony w MB) niż plik z prezentacją Igora.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Plik z prezentacją Lidki ma większy rozmiar niż plik z prezentacją Igora o

A. $12\ \mathrm{MB}$ **B.** $19{,}5\ \mathrm{MB}$ **C.** $25\ \mathrm{MB}$ **D.** $32{,}5\ \mathrm{MB}$

Zadanie 11. (0–1)

Ogrodnik kupił ziemię ogrodową, którą zaplanował zużyć w maju, czerwcu i lipcu. W maju zużył $\frac{1}{3}$ masy kupionej ziemi. W czerwcu zużył połowę masy ziemi, która została. Na lipiec pozostało mu jeszcze $60\ \mathrm{kg}$ ziemi.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli przez x oznaczymy masę zakupionej ziemi, to sytuację przedstawioną w zadaniu opisuje równanie

A. $(x-\frac{1}{3}x)+\frac{1}{2}x=60$

B. $(x-\frac{1}{3}x)+\frac{1}{2}(x-\frac{1}{3}x)=60$

C. $(x-\frac{1}{3}x)-\frac{1}{2}x=60$

D. $(x-\frac{1}{3}x)-\frac{1}{2}(x-\frac{1}{3}x)=60$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 12. (0–1)

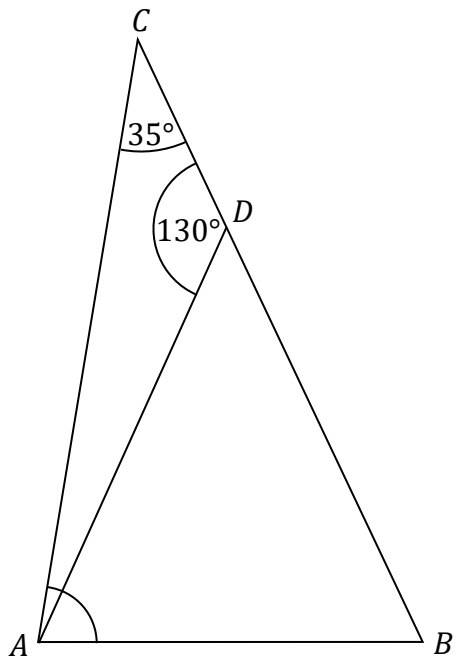
Trzy koleżanki kupiły bilety autobusowe w tym samym automacie. Martyna kupiła 6 biletów 75-minutowych i zapłaciła za te bilety 24 zł. Weronika kupiła 4 bilety 20-minutowe i zapłaciła za nie 12 zł. Ania kupiła 2 bilety 75-minutowe i 2 bilety 20-minutowe.

Ile Ania zapłaciła za bilety? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 7 zł **B.** 14 zł **C.** 19 zł **D.** 20 zł

Zadanie 13. (0–1)

Dany jest trójkąt ABC, w którym kąt BCA ma miarę $35°$. Punkt D leży na boku BC tego trójkąta. Odcinek AD ma taką samą długość jak odcinek BD. Kąt ADC ma miarę $130°$ (zobacz rysunek poniżej).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt CAB ma miarę

A. $95°$ **B.** $75°$ **C.** $90°$ **D.** $80°$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 14. (0–1)

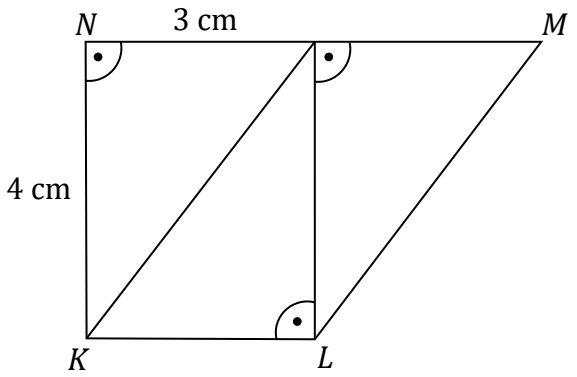
W pudełku było wyłącznie 6 kulek zielonych i 8 kulek niebieskich. Po dołożeniu do tego pudełka pewnej liczby kulek zielonych prawdopodobieństwo wylosowania kulki niebieskiej jest równe $\frac{1}{4}$.

Ile kulek zielonych dołożono do pudełka? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 10 **B.** 16 **C.** 18 **D.** 24

Zadanie 15. (0–1)

Na rysunku przedstawiono trapez $KLMN$ zbudowany z trzech jednakowych trójkątów prostokątnych o przyprostokątnych długości 3 cm i 4 cm.



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

Pole trapezu $KLMN$ jest równe 18 cm^2.	**P**	**F**
Obwód trapezu $KLMN$ jest równy 18 cm.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 16. (0–2)

Do wykonania naszyjnika Hania przygotowała 4 korale srebrne, 8 korali czerwonych i kilka korali zielonych. Następnie ze wszystkich przygotowanych korali zrobiła naszyjnik. Zielone korale stanowią 20% wszystkich korali w zrobionym naszyjniku.

Oblicz, ile zielonych korali jest w naszyjniku. Zapisz obliczenia.

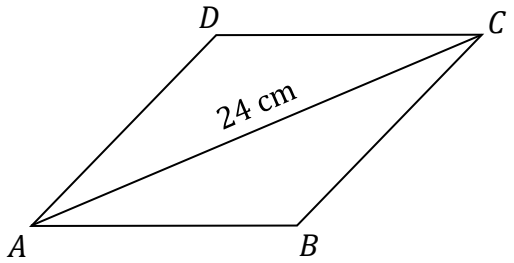
Zadanie 17. (0–2)

Kierowca przejechał ze stałą prędkością trasę o długości $22{,}5\ \mathrm{km}$ od godziny $7{:}50$ do godziny $8{:}05$.

Oblicz prędkość, z jaką kierowca przejechał tę trasę. Wynik wyraź w $\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$.
Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (0–3)

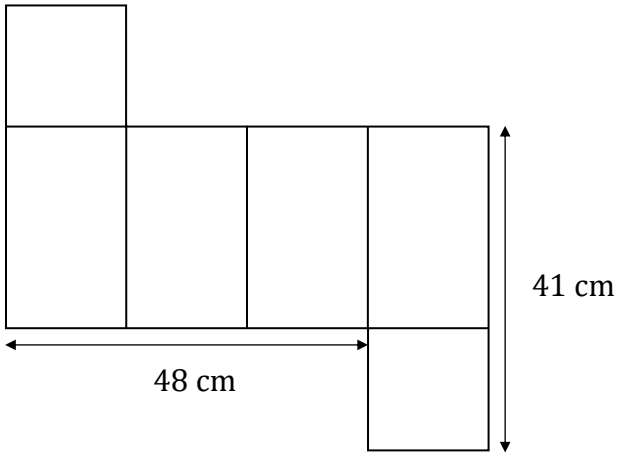
Dany jest romb $ABCD$. Obwód tego rombu jest równy $52\ \text{cm}$, a przekątna AC ma długość $24\ \text{cm}$ (zobacz rysunek poniżej).



Oblicz długość przekątnej BD rombu $ABCD$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0–3)

Na rysunku przedstawiono siatkę graniastosłupa prawidłowego czworokątnego oraz zapisano niektóre wymiary tej siatki.



Oblicz objętość tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)