CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

UZUPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA | | | |

PESEL | | | | | | | | | | |

miejsce na naklejkę

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM

CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA

Instrukcja dla ucznia

1. Ze środka arkusza wyrwij kartę rozwiązań zadań wraz z kartą odpowiedzi.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **16 stronach** są wydrukowane **23 zadania**.
3. Sprawdź, czy karta rozwiązań zawiera 4 strony oraz czy do karty rozwiązań jest dołączona karta odpowiedzi.
4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
5. Na tej stronie, na karcie rozwiązań i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
6. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
8. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań **od 1. do 20.** zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:
   - wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybierasz odpowiedź A:

     ■ B C D E

   - wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybierasz odpowiedź FP:

     PP PF ■ FF

   - do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybierasz literę B i liczbę 1:

     A1 A2 ■ B2
9. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.

   ■ B C D ■
10. Rozwiązania zadań **21.–23.** zapisz w wyznaczonych miejscach na karcie rozwiązań zadań.
11. Pisz czytelnie i starannie. Pomyłki przekreślaj.
12. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:

☐ dostosowania kryteriów oceniania

☐ nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

11 KWIETNIA 2019

Godzina rozpoczęcia: 11:00

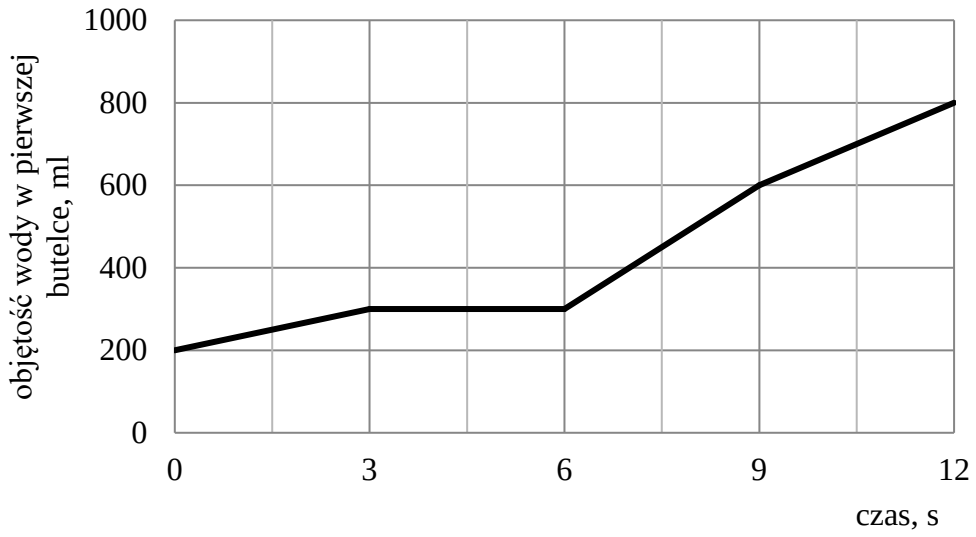
Czas pracy: 90 minut

GM-M1-192

Układ graficzny
© CKE 2015

Zadanie 1. (0–1)

W dwóch litrowych butelkach była woda. Na wykresie przedstawiono, jak zmieniała się objętość wody w pierwszej butelce w trakcie przelewania do niej całej zawartości drugiej butelki.



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

Na początku w pierwszej butelce było 200 ml wody, a w drugiej butelce było 800 ml wody.	**P**	**F**
W czasie ostatnich trzech sekund przelano 200 ml wody.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1)

Zosia zebrała 2 kg malin i wsypała je do trzech takich samych pojemników. Masa pustego pojemnika była równa 0,05 kg. Pierwszy pojemnik z malinami miał masę $\frac{3}{4}$ kg, a masa drugiego pojemnika z malinami była równa 0,70 kg.

Ile malin wsypała Zosia do trzeciego pojemnika? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

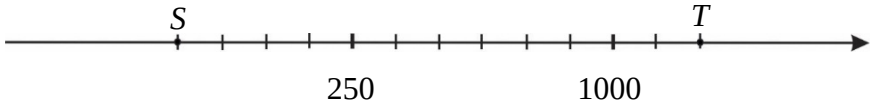
A. 0,45 kg **B.** 0,55 kg **C.** 0,60 kg **D.** 0,65 kg

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 3. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono dwa punkty S i T. Odcinek ST podzielono na 12 równych części.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka ST jest równa

A. 1750 **B.** 1500 **C.** 1250 **D.** 1000

Zadanie 4. (0–1)

Dane są liczby:

I. 0,1(47) II. 0,1552 III. 0,1(5)

Dla których liczb zaokrąglenie do części setnych jest równe 0,15? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. I, II i III. **B.** Tylko I i II. **C.** Tylko I i III. **D.** Tylko I. **E.** Tylko III.

Zadanie 5. (0–1)

Kacper zabrał na wycieczkę dwa razy mniej pieniędzy niż Wojtek. Kacper wydał połowę swoich pieniędzy, a Wojtek wydał $\frac{1}{4}$ swoich.

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

Kacper wydał tyle samo pieniędzy, ile wydał Wojtek.	**P**	**F**
Po wycieczce Kacprowi zostało trzy razy mniej pieniędzy niż Wojtkowi.	**P**	**F**

Zadanie 6. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Para liczb (3, –2) spełnia układ równań

A. $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ -3x + 2y = -5 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -3x + 2y = -13 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ -3x + 2y = 12 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -3x + 2y = 0 \end{cases}$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 7. (0–1)

Dane są liczby: $a = 4\sqrt{3}$, $b = 3\sqrt{8}$, $c = 6\sqrt{2}$, $d = 2\sqrt{6}$.

Która zależność jest prawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $a > b$ **B.** $b < c$ **C.** $a > d$ **D.** $c = d$

Zadanie 8. (0–1)

Do zbiornika wypełnionego w 65% wodą dolano 12 litrów wody. Teraz woda wypełnia 80% pojemności zbiornika.

Ile litrów wody jest <u>teraz</u> w zbiorniku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 52 litry **B.** 64 litry **C.** 77 litrów **D.** 80 litrów

Zadanie 9. (0–1)

Dane są trzy liczby:

$a = 10^{23} + 1$, $b = 10^{23} - 1$, $c = 10^{23} + 2$.

Które z tych liczb są podzielne przez 3? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko liczby *a* i *b*.
B. Tylko liczba *b*.
C. Tylko liczby *b* i *c*.
D. Tylko liczba *c*.

Zadanie 10. (0–1)

Dany jest zestaw liczb: 4, 9, 11, 15, 21.

Do podanych liczb dopisano jeszcze jedną liczbę i wtedy średnia arytmetyczna nowego zestawu liczb zwiększyła się o 1.

Która liczba została dopisana? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 10 **B.** 12 **C.** 13 **D.** 18

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

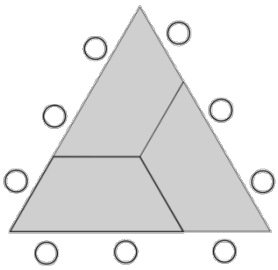
Brudnopis

Informacje do zadań 11. i 12.

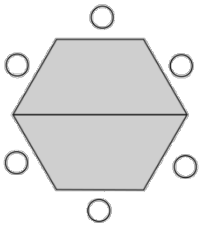
W ośrodku szkoleniowym są jednakowe stoliki, których blaty mają kształt trapezów równoramiennych, jak przedstawiono na rysunku 1.

rysunek 1

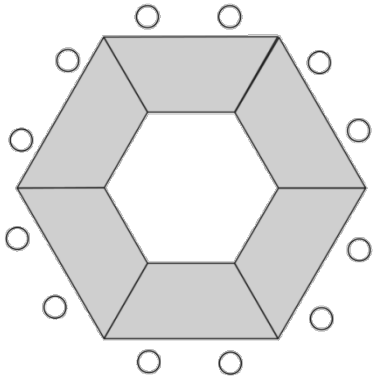
Stoliki można ze sobą łączyć na różne sposoby. Na rysunkach przedstawiono trzy przykładowe zestawienia stolików w stoły konferencyjne oraz sposoby ustawienia przy nich krzeseł.



sposób I



sposób II



sposób III

Zadanie 11. (0–1)

W ośrodku jest 36 stolików. Postanowiono je ustawić w jeden z trzech sposobów pokazanych na powyższych rysunkach.

Które z poniższych zdań jest <u>fałszywe</u>? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób I uzyska się tyle samo miejsc siedzących, ile powstaje po ustawieniu wszystkich stolików w sposób II.

B. Najmniejszą liczbę miejsc siedzących uzyska się po ustawieniu wszystkich stolików w sposób III.

C. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób I uzyska się 108 miejsc siedzących.

D. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób II uzyska się 96 miejsc siedzących.

Zadanie 12. (0–1)

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

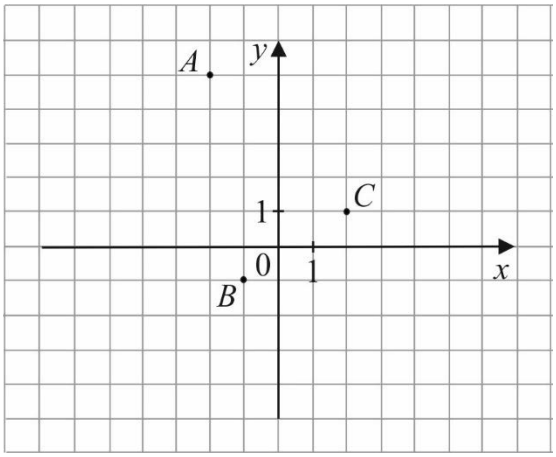
Kąty trapezu przedstawionego na rysunku 1 mają miary: 60°, 60°, 120°, 120°.	**P**	**F**
Krótsza podstawa tego trapezu jest 2 razy mniejsza od jego dłuższej podstawy.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 13. (0–1)

W układzie współrzędnych zaznaczono trzy punkty *A*, *B*, *C* o współrzędnych całkowitych, jak na rysunku.



Które z tych punktów należą do wykresu funkcji określonej wzorem $y = 2x^2 - 3$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. *A*, *B* i *C*. **B.** Tylko *A* i *C*. **C.** Tylko *B* i *C*. **D.** Tylko *A* i *B*.

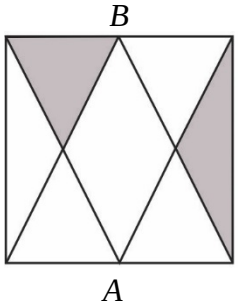
Zadanie 14. (0–1)

Czy 18% liczby 15 jest większe niż 15% liczby 18? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

T	Tak,	ponieważ	**A.**	$\frac{18}{100}$ to więcej niż $\frac{15}{100}$.
			B.	1% liczby 15 to mniej niż 1% liczby 18.
N	Nie,		**C.**	$0{,}18 \cdot 15$ to tyle samo, ile $0{,}15 \cdot 18$.

Zadanie 15. (0–1)

Punkty *A* i *B* są środkami boków kwadratu o polu $36a^2$.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma pól zacieniowanych części kwadratu jest równa

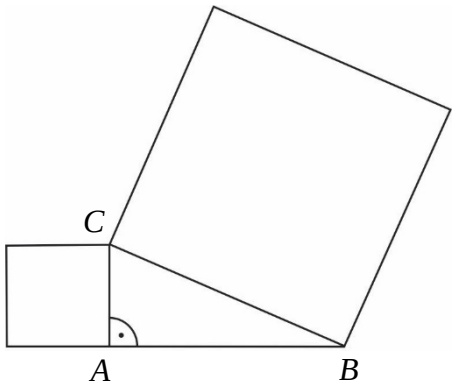
A. $2{,}25a^2$ **B.** $4{,}5a^2$ **C.** $9a^2$ **D.** $18a^2$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 16. (0–1)

Na dwóch bokach trójkąta prostokątnego *ABC* zbudowano kwadraty. Pole kwadratu zbudowanego na boku *BC* jest równe 169, a pole kwadratu zbudowanego na boku *AC* jest równe 25.

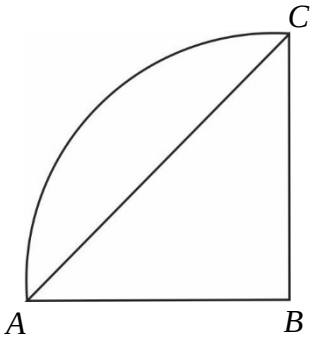


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Bok *BC* ma długość 13.	**P**	**F**
Pole kwadratu zbudowanego na boku *AB* jest równe 144.	**P**	**F**

Zadanie 17. (0–1)

Pole ćwiartki koła przedstawionej na rysunku jest równe 4π cm^2.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta *ABC* jest równe

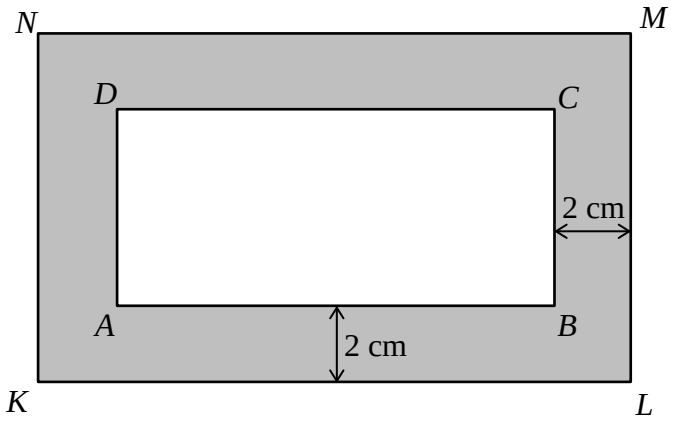
A. 4 cm^2 **B.** 8 cm^2 **C.** 16 cm^2 **D.** 32 cm^2

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 18. (0–1)

Prostokątna ramka ma szerokość 2 cm oraz $|KL| = 15$ cm, $|NK| = 9$ cm (patrz rysunek).



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

Prostokąty *ABCD* i *KLMN* są podobne.	**P**	**F**
Obwód prostokąta *ABCD* jest o 8 cm mniejszy od obwodu prostokąta *KLMN*.	**P**	**F**

Zadanie 19. (0–1)

Ostrosłup i graniastosłup mają takie same podstawy. Obie bryły mają łącznie 25 wierzchołków.

Ile wierzchołków ma ostrosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 6 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10

Zadanie 20. (0–1)

Z sześcianu o objętości 27 cm^3 usunięto jedną kostkę sześcienną o krawędzi 1 cm. Ściana usuniętej kostki należała do ściany sześcianu, ale żaden z wierzchołków tej kostki nie należał do krawędzi sześcianu.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni powstałej bryły jest równe

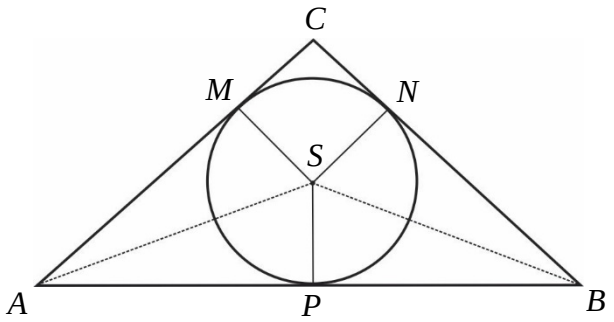
A. 48 cm^2 **B.** 54 cm^2 **C.** 58 cm^2 **D.** 59 cm^2

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 21. (0–2)

W trójkąt równoramienny ABC ($|AC| = |BC|$) wpisano okrąg o środku S. Punkty wspólne okręgu i trójkąta oznaczono literami M, N i P. Uzasadnij, że trójkąty ASM i PBS są przystające.



Rozwiązanie zadania 21. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

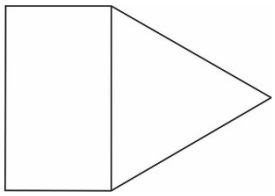
Zadanie 22. (0–3)

Na statku wycieczkowym są 33 miejsca dla pasażerów. Uczniowie klas IIIa i IIIb planują wycieczkę tym statkiem. W każdej z tych klas jest mniej niż 33 uczniów. Aby wszystkie miejsca dla pasażerów były na statku zajęte, należy do wszystkich uczniów klasy IIIa dołączyć $\frac{1}{3}$ uczniów klasy IIIb albo do wszystkich uczniów klasy IIIb dołączyć $\frac{1}{4}$ uczniów klasy IIIa. Ilu uczniów jest w każdej z tych klas? Zapisz obliczenia.

Rozwiązanie zadania 22. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

Zadanie 23. (0–4)

Na rysunku przedstawiono fragment siatki graniastosłupa prawidłowego trójkątnego.



Pole narysowanego trójkąta jest równe $16\sqrt{3}$ cm^2, a pole prostokąta jest równe $24\sqrt{3}$ cm^2. Oblicz objętość tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Rozwiązanie zadania 23. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.