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

19 KWIETNIA 2018

Godzina rozpoczęcia: 11:00

Czas pracy: 90 minut

GM-M1-182

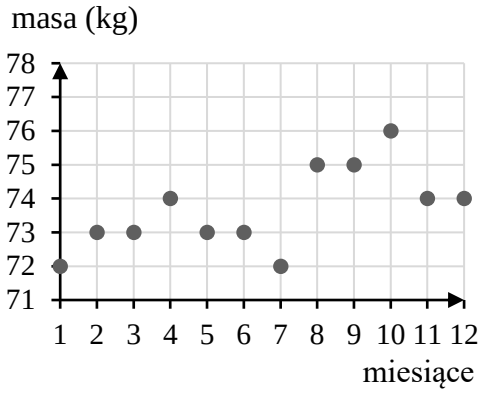
Układ graficzny
© CKE 2015

Zadanie 1. (0–1)

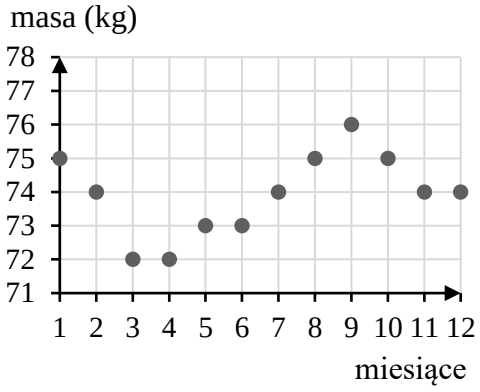
W pierwszym dniu każdego miesiąca ubiegłego roku pan Tomek zapisywał masę swojego ciała. Początkowo masa jego ciała malała. W listopadzie i grudniu ważył tyle samo, ile w lipcu. W żadnym miesiącu nie ważył więcej niż 76 kg. Pan Tomek wyniki swoich pomiarów umieścił na diagramie.

Który z diagramów przedstawia wyniki pomiarów pana Tomka w ubiegłym roku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

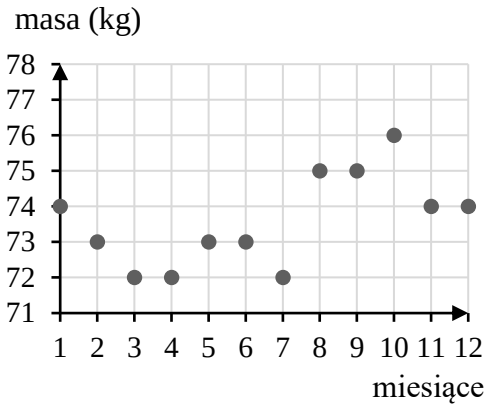
A.



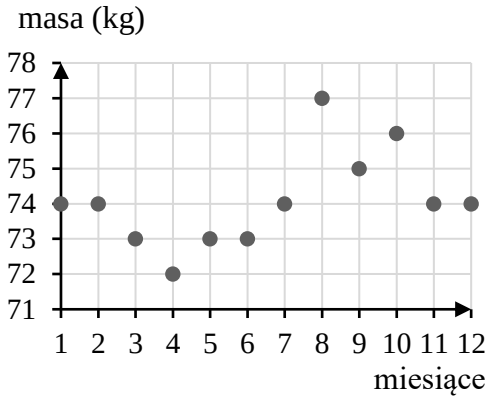
B.



C.



D.



Zadanie 2. (0–1)

W ramach prac renowacyjnych odtworzono na ścianie budowli zegar słoneczny, który powstał w 1533 roku. Pod nowym zegarem zapisano datę tej renowacji – MCMXC.

Po ilu latach od powstania tego zegara słonecznego odtworzono go na ścianie budowli? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Po 457 latach. **B.** Po 407 latach. **C.** Po 157 latach. **D.** Po 107 latach.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 3. (0–1)

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

Liczba $\sqrt[3]{8}-3$ jest liczbą naturalną.	**P**	**F**
Liczba $\sqrt[3]{64}-\sqrt{25}$ jest liczbą ujemną.	**P**	**F**

Zadanie 4. (0–1)

Samochód na pokonanie pierwszego odcinka trasy zużył 27 litrów benzyny. Na drugim odcinku trasy, mającym długość 150 km, zużył on dwa razy mniej benzyny niż na pierwszym odcinku. Średnie zużycie benzyny na kilometr było na każdym odcinku trasy takie samo.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Średnie zużycie benzyny przez ten samochód na każde 100 km tej trasy było równe

A. 4,5 litra. **B.** 9 litrów. **C.** 13,5 litra. **D.** 18 litrów.

Zadanie 5. (0–1)

W czytelni ustawiono 20 stolików dwuosobowych i 10 stolików czteroosobowych. Po pewnym czasie 10% stolików dwuosobowych zastąpiono tą samą liczbą stolików czteroosobowych.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba stolików czteroosobowych zwiększyła się o

A. 2% **B.** 5% **C.** 10% **D.** 20%

Zadanie 6. (0–1)

Dane są dwie liczby: $a=8^5$, $b=4^5$.

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

Iloczyn $a \cdot b$ jest równy 32^{10}.	**P**	**F**
Iloraz $\frac{a}{b}$ jest równy 2^5.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 7. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloraz $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75}\cdot\sqrt{3}}$ jest równy

A. $\frac{2\sqrt{3}}{15}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{4\sqrt{3}}{15}$ **D.** $\frac{4}{5}$

Zadanie 8. (0–1)

Grupa turystów w ciągu pierwszej godziny marszu pokonała pewien odcinek trasy. W każdej następnej godzinie pokonywany dystans był o 0,5 km krótszy od dystansu pokonanego w poprzedniej godzinie. W ciągu pierwszych pięciu godzin marszu turyści przeszli łącznie 17,5 km trasy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Odcinek trasy, który turyści przeszli w pierwszej godzinie marszu, miał długość

A. 3,1 km **B.** 3,5 km **C.** 3,9 km **D.** 4,0 km **E.** 4,5 km

Zadanie 9. (0–1)

W autobusie jechało m mężczyzn i k kobiet. Na przystanku wysiedli 2 mężczyźni i 3 kobiety, a wsiadło 5 mężczyzn i 2 kobiety.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Gdy autobus odjechał z tego przystanku, podróżowało nim

A. $(m + 3)$ mężczyzn i $(k – 1)$ kobiet.
B. $(m – 3)$ mężczyzn i $(k – 1)$ kobiet.
C. $(m + 3)$ mężczyzn i $(k + 1)$ kobiet.
D. $(m – 3)$ mężczyzn i $(k + 1)$ kobiet.

Zadanie 10. (0–1)

Suma liczb x i y jest liczbą dodatnią, a ich iloczyn jest liczbą ujemną.

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

Liczby x i y są różnych znaków.	**P**	**F**
Na osi liczbowej odległość każdej z tych liczb od zera jest taka sama.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono dwie figury. Figura I powstała przez usunięcie dwóch kwadratów jednostkowych z kwadratu o boku długości 6, a figura II powstała przez usunięcie dwóch kwadratów jednostkowych z prostokąta o bokach długości 4 i 8.

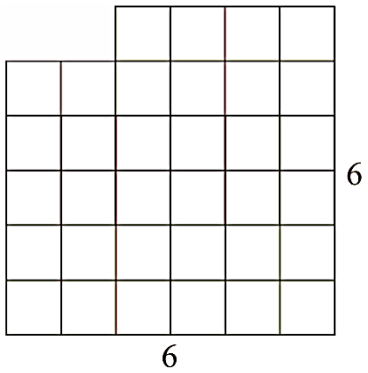


Figura I

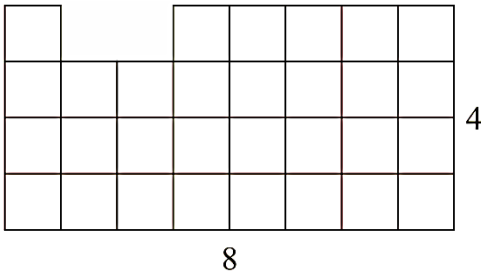


Figura II

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

Obwód figury I jest równy obwodowi kwadratu o boku 6.	**P**	**F**
Obwód figury II jest większy od obwodu figury I.	**P**	**F**

Zadanie 12. (0–1)

W pudełku są 2 kule zielone, 2 białe i 4 czarne. Losujemy z pudełka 1 kulę.

Czy prawdziwe jest stwierdzenie, że prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest równe $\frac{1}{2}$? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

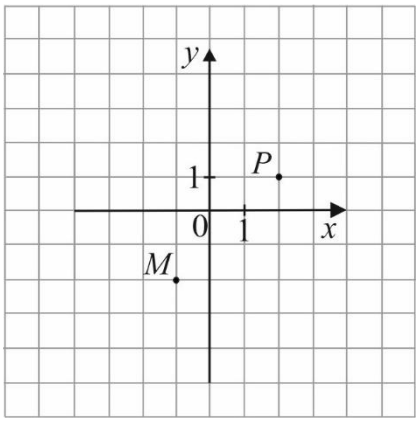
T	Tak,	ponieważ	**A.**	w pudełku jest 2 razy mniej kul białych niż czarnych.
			B.	w pudełku jest o połowę mniej kul zielonych niż kul czarnych.
N	Nie,		**C.**	kule czarne stanowią połowę wszystkich kul w pudełku.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 13. (0–1)

W układzie współrzędnych zaznaczono dwa wierzchołki kwadratu *MNPS*, które nie należą do tego samego boku.



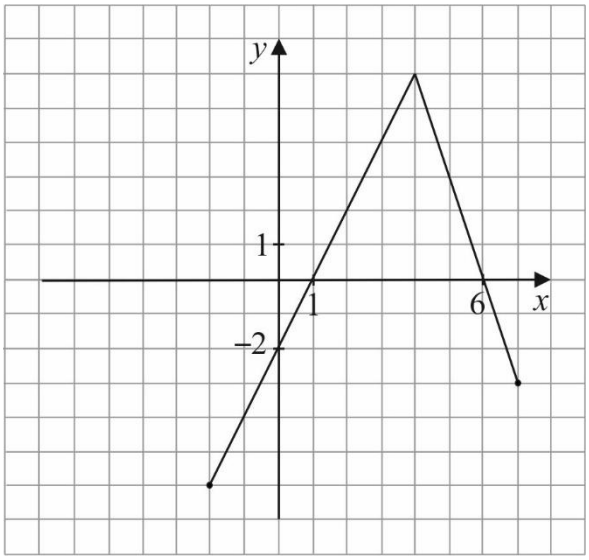
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dwa pozostałe wierzchołki tego kwadratu mają współrzędne

A. (2, −2) i (−1, 1) **B.** (−2, 2) i (1, −1) **C.** (5, −2) i (2, −5) **D.** (−4, 1) i (−1, 4)

Zadanie 14. (0–1)

W układzie współrzędnych narysowano wykres funkcji i zaznaczono jego punkty przecięcia z osiami układu.



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

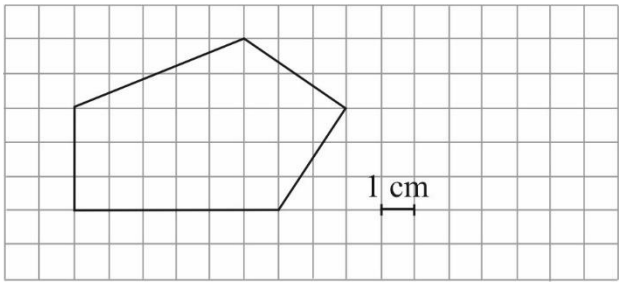
Funkcja przyjmuje wartość 0 dla dwóch argumentów: 1 i 6.	**P**	**F**
Dla wszystkich argumentów większych od 1 i jednocześnie mniejszych od 6 funkcja przyjmuje wartości ujemne.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 15. (0–1)

Na kwadratowej siatce narysowano pewien wielokąt (patrz rysunek). Jego wierzchołki znajdują się w punktach przecięcia linii siatki.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole tego wielokąta jest równe

A. 18 cm^2 **B.** 21 cm^2 **C.** 29 cm^2 **D.** 32 cm^2

Zadanie 16. (0–1)

Dany jest trójkąt prostokątny *ABC* o przyprostokątnych długości 15 cm i 20 cm.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Przeciwprostokątna trójkąta *DEF* podobnego do trójkąta *ABC* w skali 2:1 ma długość

A. 25 cm **B.** 30 cm **C.** 40 cm **D.** 50 cm

Zadanie 17. (0–1)

Dwa boki pewnego trójkąta mają długości 12 cm i 15 cm.

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

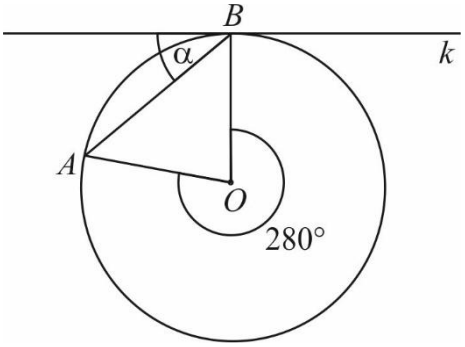
Obwód tego trójkąta może być równy 28 cm.	**P**	**F**
Trzeci bok tego trójkąta może mieć długość 3 cm.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 18. (0–1)

Na rysunku przedstawiono okrąg o środku O oraz kąt środkowy o mierze 280°. Punkty A i B znajdują się na okręgu. Prosta k jest styczna do okręgu w punkcie B.



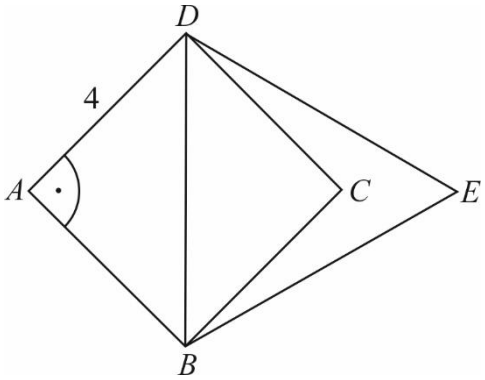
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta α jest równa

A. 30° **B.** 40° **C.** 50° **D.** 80°

Zadanie 19. (0–1)

Na przekątnej BD kwadratu $ABCD$ o boku długości 4 zbudowano trójkąt równoboczny BED.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta BED jest równe

A. $2\sqrt{6}$ **B.** $4\sqrt{6}$ **C.** $8\sqrt{3}$ **D.** $16\sqrt{3}$

Zadanie 20. (0–1)

Pole podstawy walca jest równe 36π, a pole jego powierzchni bocznej jest 3 razy większe niż pole podstawy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego walca jest równa

A. 3 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 18

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 21. (0–2)

Do zestawu liczb: 3, 5 i 9 dopisano czwartą liczbę. Mediana otrzymanego w ten sposób zestawu czterech liczb jest większa od mediany początkowego zestawu trzech liczb. Uzasadnij, że dopisana liczba jest większa od 5.

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

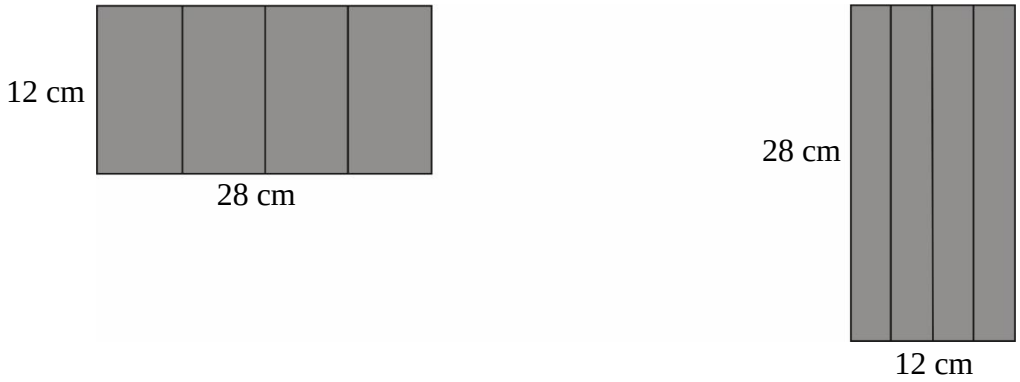
Zadanie 22. (0–4)

Właściciel sklepu sportowego kupił w hurtowni deskorolki i kaski. Cena hurtowa deskorolki była o 60 zł wyższa niż cena hurtowa kasku. Właściciel sklepu ustalił cenę sprzedaży deskorolki o 20% wyższą od ceny hurtowej, a cenę sprzedaży kasku – o 40% wyższą od ceny hurtowej. Deskorolka i kask łącznie kosztowały w sklepie 397 zł. Oblicz łączny koszt zakupu po cenach hurtowych jednej deskorolki i jednego kasku. Zapisz obliczenia.

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

Zadanie 23. (0–3)

Maja zrobiła dwa pudełka w kształcie graniastosłupów prawidłowych czworokątnych o różnych objętościach. Powierzchnię boczną każdego z tych graniastosłupów wykonała z takich samych prostokątów o wymiarach 28 cm i 12 cm (patrz rysunek). Oblicz różnicę objętości tych graniastosłupów. Zapisz obliczenia.



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