

.....
Imię i nazwisko.....
Data.....
Klasa

MATEMATYKA

Arkusz egzaminacyjny nr 1

Drogi Ósmoklasisto,

przed Tobą arkusz egzaminacyjny sprawdzający Twoją wiedzę z matematyki. Zanim przystąpisz do pracy, zapoznaj się z poniższą instrukcją.

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. W górnej części tej strony zapisz swoje imię i nazwisko, klasę i datę.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
4. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W arkuszu znajdują się różne typy zadań.
 - Zadania od 1. do 16. to zadania zamknięte. W każdym z nich wybierz właściwą odpowiedź i postępuj zgodnie z poleceniem.
 - Zadania od 17. do 21. to zadania otwarte. Rozwiązanie każdego z nich zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonym miejscu. Pomyłki przekreślaj.
6. Możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane ani oceniane.
7. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 100 minut.

Powodzenia!

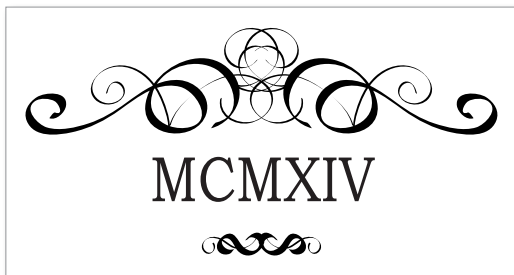
Zadanie 1. (0–1)
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli pierwszy dzień marca wypada w czwartek, to pierwszy dzień maja tego samego roku wypada

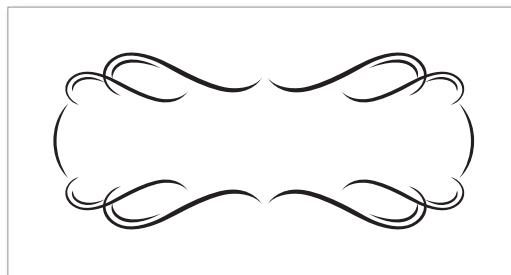
-
- A. w środę.
-
- B. w sobotę.
-
- C. w niedzielę.
-
- D. we wtorek.

Zadanie 2. (0–1)

Na starych budynkach często umieszczano daty zapisane w systemie rzymskim. Data na pierwszej kamienicy jest dobrze widoczna, natomiast data na drugiej kamienicy uległa zatarciu, ale wiadomo, że tę kamienicę zbudowano w 1898 r.



radomska kamienica



wrocławska kamienica

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

 Później zbudowano A / B.

A. wrocławską kamienicę B. radomską kamienicę

 Na wrocławskiej kamienicy widniał napis C / D.

C. MDCCCXCVIII D. MCCMXXCVIII

Zadanie 3. (0–1)

W dwóch i pół szklanki mieści się 400 g mąki.

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

Szklanka zawiera 160 g mąki.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
W $\frac{1}{4}$ objętości szklanki mieści się 35 g mąki.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F

Zadanie 4. (0–1)

Na każdej z dwóch półek znajduje się 48 książek: 20 z zakresu literatury pięknej, 16 z zakresu literatury popularnonaukowej i 12 z zakresu literatury dziecięcej.

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

 Jeżeli na pierwszej półce postawimy dodatkowo A / B książek z literatury dziecięcej, to liczba książek dla dzieci znajdujących się na tej półce będzie stanowiła 40% liczby wszystkich książek na tej półce.

A. 8 B. 12

 Jeżeli z drugiej półki zdejmemy 8 książek z literatury pięknej, to liczba pozostałych książek z literatury pięknej na tej półce będzie stanowić C / D liczby książek z literatury popularnonaukowej znajdujących się na tej półce.

C. mniej niż 50% D. więcej niż 70%

Zadanie 5. (0–1)

Kierowcy jadącemu na spotkanie pozostało do przejechania 35 kilometrów. Aby się nie spóźnić, powinien pokonać ten odcinek w czasie nie dłuższym niż 25 minut.

Czy jeśli będzie jechał ze średnią prędkością 70 km/h, to dotrze do celu na czas?

Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

<input type="checkbox"/> T	Tak,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A.	35 kilometrów przejedzie w ciągu pół godziny.
<input type="checkbox"/> N	Nie,		<input type="checkbox"/> B.	w 25 minut pokona mniej niż 20 kilometrów.
		<input type="checkbox"/> C.	zostanie mu jeszcze 5 minut.	

Zadanie 6. (0–1)

Dane są trzy wyrażenia:

$$F = 2a - (a + 5), G = 4 - (-3a - 2), H = -4 - (3a + 2).$$

Wartość której sumy jest równa zero?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $F + G + H$

B. $G + H$

C. $F + H$

D. $F + G$

Zadanie 7. (0–1)

Gnaniastosłup prosty ma 8 ścian bocznych.

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

Ten gnaniastosłup ma A / B wierzchołków.

A. 8

B. 16

Liczba ścian bocznych tego gnaniastosłupa jest równa liczbie C / D.

C. wierzchołków

D. krawędzi jednej podstawy

Zadanie 8. (0–1)

Dane jest wyrażenie $\frac{4 \cdot 10^7 \cdot 4,5 \cdot 10^5}{0,004 \cdot 10^4}$. Czy wartość tego wyrażenia jest liczbą podzieloną przez 9?

Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

<input type="checkbox"/> T	Tak,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A.	suma wykładników potęg liczby 10 nie jest liczbą podzieloną przez 9.
<input type="checkbox"/> N	Nie,		<input type="checkbox"/> B.	licznik jest podzielny przez 9.
		<input type="checkbox"/> C.	wartość tego wyrażenia można zapisać w postaci $45 \cdot 10^{10}$.	

Zadanie 9. (0–1)

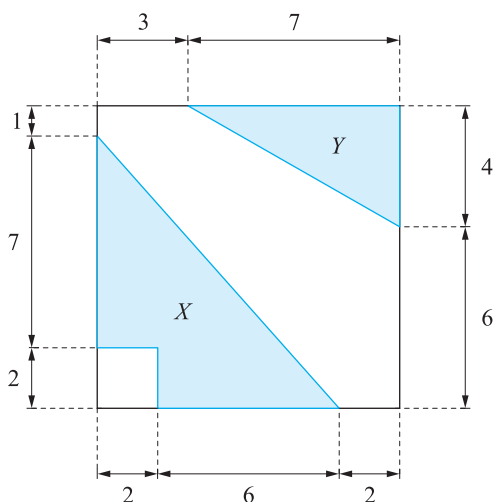
W trzech koszykach są 72 jabłka. W drugim koszyku jest o 7 jabłek mniej niż w pierwszym, a w trzecim – o 8 więcej niż w drugim.

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

W pierwszym i drugim koszyku jest razem 45 jabłek.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
Najwięcej jabłek jest w trzecim koszyku.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F

Informacje do zadań 10. i 11.

W kwadracie zaznaczono kolorem figury X i Y – jak na rysunku. Wymiary podane są w centymetrach.



Zadanie 10. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód figury X jest większy od obwodu figury Y

A. o $(6 + 4\sqrt{5})$ cm

B. o $(6 + \sqrt{145} - \sqrt{65})$ cm

C. o $(28 + \sqrt{145} + \sqrt{65})$ cm

D. o $(6 - \sqrt{80})$ cm

Zadanie 11. (0–1)

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

Pole trójkąta Y stanowi A / B pola figury X .

A. więcej niż 40%

B. mniej niż 40%

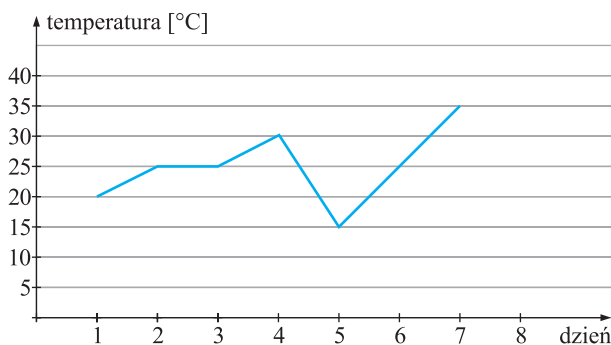
Suma pól zamalowanych figur jest C / D.

C. mniejsza niż połowa pola kwadratu

D. połową pola kwadratu

Zadanie 12. (0–1)

Pan Karol spędził urlop na rejsie po Wyspach Kanaryjskich. Codziennie o 17:00 mierzył temperaturę powietrza, a wyniki przedstawił na wykresie.



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

Rejs trwał A / B.

A. 5 dni

B. 7 dni

 Średnia temperatura podczas rejsu wynosiła C / D.

C. 25°C

D. 20°C

Zadanie 13. (0–1)

 Dane jest wyrażenie $\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{6}$. Czy wartość tego wyrażenia jest liczbą dodatnią?

Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

<input type="checkbox"/> T	Tak,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A.	$\sqrt{12} - \sqrt{18} < 0$.
<input type="checkbox"/> N	Nie,		<input type="checkbox"/> B.	licznik jest równy 0.
			<input type="checkbox"/> C.	licznik i mianownik są liczbami dodatnimi.

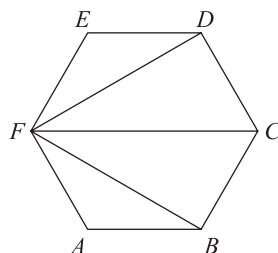
Zadanie 14. (0–1)

Na kartkach wypisano wszystkie liczby dwucyfrowe. Losujemy jedną z tych kartek.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

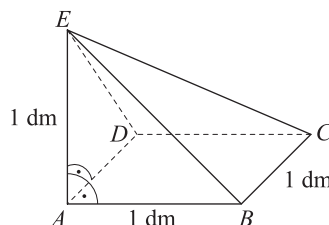
Prawdopodobieństwo, że liczba zapisana na tej kartce jest podzielna przez 4, wynosi

 A. $\frac{2}{45}$
 B. $\frac{11}{50}$
 C. $\frac{1}{4}$
 D. $\frac{11}{45}$
Zadanie 15. (0–1)

 W sześciokącie foremnym $ABCDEF$ o boku a poprowadzono przekątne z wierzchołka F .

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

Przekątne podzieliły sześciokąt na trójkąty, wśród których jest tylko jedna para trójkątów przystających.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
Suma długości tych przekątnych wynosi $2a(\sqrt{3} + 1)$.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F

Zadanie 16. (0–1)

 Dany jest ostrosłup $ABCDE$ o podstawie kwadratu – jak na rysunku. Kąty EAB i DAE są proste.


Ile wynosi suma długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
 A. $(4 + 3\sqrt{2})$ dm

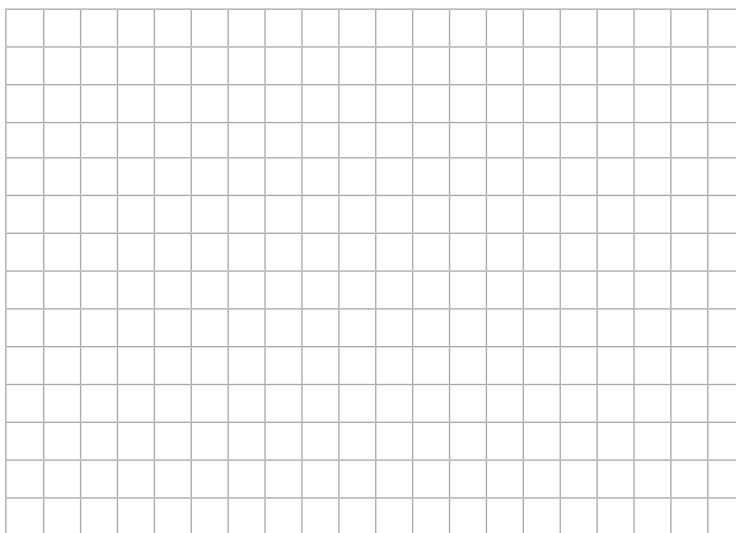
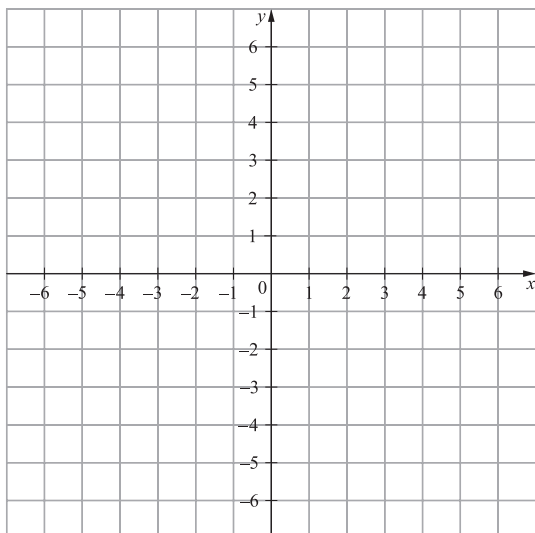
 B. $(4 + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$ dm

 C. $(5 + 2\sqrt{2} + \sqrt{3})$ dm

 D. $(5 + 4\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$ dm

Zadanie 19. (0–4)

W układzie współrzędnych zaznacz punkty $A = (-4, 0)$ i $B = (0, 0)$. Następnie wyznacz wszystkie możliwe położenia punktu C , dla których trójkąt o wierzchołkach w punktach A, B i C oraz podstawie AB jest równoramienny i ma pole równe 10. Podaj współrzędne wierzchołka C tego trójkąta. Uzasadnij odpowiedź.



Zadanie 20. (0–3)

Z drewnianego prostopadłościennego klocka o wymiarach $6\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 12\text{ cm}$ wycięto ostrosłup prawidłowy czworokątny o wysokości równej $\frac{1}{3}$ najdłuższej krawędzi prostopadłościanu. Otrzymano w ten sposób bryłę przedstawioną na rysunku. Oblicz pole powierzchni całkowitej otrzymanej bryły. Zapisz obliczenia.

