

KOD UCZNIA	Czas rozwiązywania: 60 minut
Imię i nazwisko ucznia (Wpisuje Rejonowa Komisja Konkursowa po rozkodowaniu prac)	

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych
województwa pomorskiego
ROK SZKOLNY 2021/2022
ETAP REJONOWY

Informacje:

1. Etap rejonowy trwa **60 minut**.
2. Sprawdź, czy otrzymałeś kompletny zestaw (10 stron), ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu komisji.
3. Na pierwszej stronie wpisz **tylko swój kod**.
4. Rozwiązania zadań zapisz w wyznaczonych do tego miejscach.
5. Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatora.
6. Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie 20 punktów. Nie przyznaje się połówek punktów.
7. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i zapisz poprawne rozwiązanie obok.
8. Za podanie dwóch odpowiedzi (jednej poprawnej, drugiej nieprawidłowej) do jednego polecenia - nie przyznaje się punktów.
9. Za podanie samej odpowiedzi do zadania, bez uzasadnienia jej – nie przyznaje się punktów
10. Nie wolno używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza brudnopisem, który jest elementem pracy konkursowej. Brudnopis nie podlega ocenie.
11. Podczas trwania konkursu obowiązuje zakaz posiadania i posługiwania się urządzeniami telekomunikacyjnymi.

Wypełnia Rejonowa Komisja Konkursowa

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	Razem
Liczba punktów możliwych do uzyskania	3	2	4	2	3	1	5	20
Liczba punktów uzyskanych przez ucznia								

Podpis członka Rejonowej Komisji Konkursowej.....

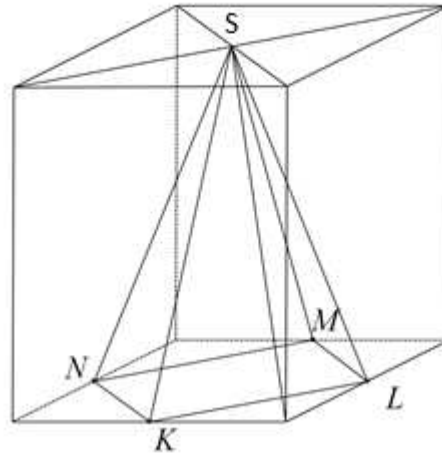
Zadanie 1. [0 – 3]

Jacek, Wacek, Placek i ich mama mieli kosz pełen jabłek. Jacek wziął z tego kosza $\frac{1}{5}$ wszystkich jabłek i jeszcze 4 jabłka. Potem Wacek zabrał z kosza $\frac{1}{4}$ pozostałych jabłek i jeszcze 3. Następnie Placek wziął $\frac{1}{3}$ tego, co jeszcze pozostało w koszu i 2 jabłka. Na końcu mama chłopców zabrała połowę pozostałych jabłek. Wtedy okazało się, że wszyscy czworo łącznie wyjęli z kosza 51 jabłek. Ile jabłek pozostało w koszu? Wykonaj obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 2. [0 – 2]

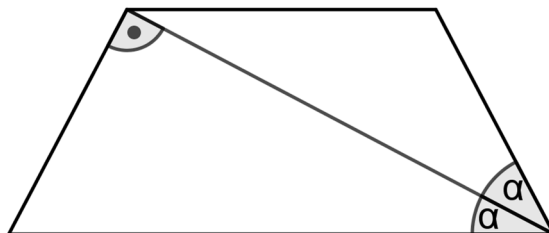
Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy 5 i wysokości 10. Punkty K, L, M i N są środkami krawędzi jednej z podstaw, a punkt S jest punktem przecięcia przekątnych drugiej podstawy tego graniastosłupa (patrz rysunek).



Uzasadnij, że objętość ostrosłupa $KLMNS$ stanowi $\frac{1}{6}$ objętości graniastosłupa.

Zadanie 3. [0 – 4]

Makieta ma kształt trapezu równoramiennego o krótszej podstawie długości $4dm$. Przekątna w tym trapezie jest prostopadła do ramienia i dzieli kąt ostry trapezu na dwa kąty o równej mierze (patrz rysunek). Oblicz, ile co najmniej opakowań trawy modelarskiej należy kupić, aby wykleić całą powierzchnię makiety wiedząc, że jedno opakowanie wystarcza na wyklejenie $5dm^2$ makiety.



Odpowiedź:

Zadanie 4. [0 – 2]

W sadzie pana Marcina rosną jabłonie odmian: *lobo*, *gloster* i *szara reneta*. W wyniku utrzymujących się niskich temperatur w kwitnieniu 2021 roku zbiory wszystkich jabłek w tym roku zmalały o 20% w stosunku do roku 2020. W roku 2020 zebrane jabłka odmiany *lobo* stanowiły 50% wszystkich zebranych w tamtym roku jabłek, natomiast w 2021 roku jabłka odmiany *lobo* stanowiły 60% wszystkich zebranych w 2021 roku jabłek.

Oblicz, o ile procent zbiory jabłek odmiany *lobo* w roku 2021 zmniejszyły się w stosunku do zbiorów jabłek tej odmiany w roku 2020.

Odpowiedź:

Zadanie 5. [0 – 3]

W basenie są dwa krany do napełniania go wodą oraz jeden, umieszczony na dnie, odpływ do opróżniania basenu. Za pomocą pierwszego kranu basen można napełnić całkowicie wodą w ciągu 4 godzin, a za pomocą drugiego kranu w ciągu 6 godzin. Opróżnianie basenu przez odpływ trwa 12 godzin. Mając pusty basen, otwieramy oba krany i odpływ. Po jakim czasie basen zostanie napełniony całkowicie wodą? Wykonaj obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 6. [0 – 1]

Podaj cyfrę jedności liczby 28^{16} , wiedząc, że $7^{15} = 4747561509943$ oraz $4^{15} = 1073741824$.

Odpowiedź uzasadnij.

Odpowiedź:

Zadanie 7. [0 – 5]

W zadaniach zamkniętych dokładnie jedna odpowiedź jest poprawna. Wskaż tę odpowiedź, otaczając ją kółkiem.

7.1. Wyspę zamieszkują tylko prawdomówni i kłamcy, łącznie 25 osób. Prawdomówni zawsze mówią prawdę, a kłamcy zawsze kłamią. Wszyscy mieszkańcy tej wyspy ustawili się w kolejkę. Każda osoba z kolejki, z wyjątkiem pierwszej, powiedziała: „Osoba stojąca bezpośrednio przede mną to kłamca.” Natomiast osoba stojąca pierwsza w kolejce powiedziała: „Wszyscy stojący za mną to kłamcy.” Ile kłamców stało w tej kolejce?

- A. 24 B. 13 C. 12 D. 0

7.2. Na dwóch równoległych bokach prostokąta $ABCD$ obrano 6 punktów: 4 punkty na boku AB i 2 punkty na boku CD . Z tych punktów wybieramy trzy tak, aby utworzyły trójkąt. Ile jest takich trójkątów?

- A. 6 B. 8 C. 12 D. 16

7.3. We wszystkich szkołach podstawowych w miejscowości Zajączkowo przeprowadzono ankietę dotyczącą wyboru drugiego języka obcego (język niemiecki lub język rosyjski). W ankiecie wzięło udział 2021 uczniów. Spośród nich 1300 uczniów zaznaczyło, że uczęszcza na lekcje z języka niemieckiego, a 1100 z języka rosyjskiego. Ile uczniów wypełniających ankietę wybrało oba języki, jeżeli wiadomo, że 21 ankietowanych nie wybrało żadnego języka?

- A. 300 B. 400 C. 500 D. 600

7.4. Ile jest różnych punktów, które są środkami odcinków o końcach będących wierzchołkami sześcianu?

- A. 8 B. 12 C. 16 D. 19

7.5. Wyrażenie $(2a + 3b)(3b - 2a)$ jest równe

- A. $9b^2 - 4a^2$ B. $4a^2 - 9b^2$ C. $9b^2 - 12ab + 4a^2$ D. $4a^2 + 12ab + 9b^2$

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS