

II WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

ETAP III - WOJEWÓDZKI

3 marca 2018 r.
Godz. 10:00



Kod pracy ucznia



Suma punktów

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **40 punktów**

Instrukcja dla ucznia:

1. W miejscu wyznaczonym wpisz swój kod.
2. Arkusz liczy 10 stron i zawiera 15 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny.
Jeśli zauważysz braki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Odpowiedzi wpisz czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
6. W zadaniach od 1 do 5 podane są cztery odpowiedzi: *A*, *B*, *C*, *D*.
Wybierz tylko jedną odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz w kółku np.: ☐ A
7. W zadaniach 6-10 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi *P* lub *F* i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
8. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem np. ☒ A i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź np.: ☐ B
9. Rozwiązania zadań od 11 do 15 zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
10. Nie używaj kalkulatora.
11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

Dane są wyrażenia: $w = \frac{\sqrt{576}}{\sqrt[3]{64}}$ oraz $v = -3^4 + 12 \cdot \sqrt[3]{216}$. Ile jest równy iloczyn tych wyrażeń? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. -54 B. -27 C. 459 D. 918

Zadanie 2. (0-1)

Ile jest równa wartość wyrażenia: $10 \cdot 5^{101} + 68 \cdot 5^{100} + 35 \cdot 5^{99}$? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 5^{100} B. 5^{101} C. 5^{102} D. 5^{103}

Zadanie 3. (0-1)

Dany jest wzór $\frac{y}{2} - \frac{2}{x} = \frac{y}{x'}$ dla $x \neq -4, x \neq -2, x \neq 0, x \neq 2, x \neq 4$. Który z poniższych wzorów otrzymamy po przekształceniu tego wzoru tak, aby wyznaczyć y ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. $y = \frac{2}{x-4}$ B. $y = \frac{2}{x+4}$ C. $y = \frac{4}{x-2}$ D. $y = \frac{4}{x+2}$

Zadanie 4. (0-1)

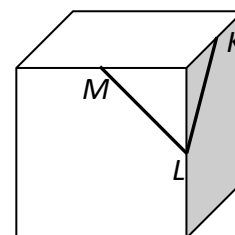
Średnia wieku wszystkich tancerzy pewnego zespołu tanecznego i ich trenera jest równa 16 lat. Średnia wieku wszystkich tancerzy bez trenera jest równa 15 lat. Wiadomo, że trener ma 39 lat. Ilu jest tancerzy w tym zespole? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 21 B. 22 C. 23 D. 24

Zadanie 5. (0-1)

Środki trzech krawędzi sześcianu, wychodzących z jednego wierzchołka, oznaczono odpowiednio przez K , L i M (rys.) Jaka jest miara kąta KLM ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°



Zadanie 6. (0-3)

Trasa z Jeżowa do Malinowa ma długość 77 km. Pan Paweł wyjechał z Jeżowa o godzinie 8:15 i dojechał do Malinowa o godz. 9:25. Pan Michał wyjechał z Malinowa do Jeżowa o godz. 8:35 i jechał z prędkością 84 km/h. Zakładamy, że obaj panowie jechali ze stałą prędkością.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

W ciągu pierwszych 22 minut jazdy pan Michał przejechał mniej niż połowę trasy.	P	F
Panowie minęli się o godz. 8:57.	P	F
Od momentu wyjazdu do godziny 8:43 pan Paweł przejechał 2,75 razy więcej kilometrów niż pan Michał.	P	F

Zadanie 7. (0-3)

Kasia urodziła się 1 marca w roku, w którym w marcu były 4 soboty i 4 niedziele, a w kwietniu było 5 sobót i 5 niedziel. Wiadomo, że ten rok był rokiem przystym i zwykłym.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Kasia urodziła się we wtorek.	P	F
W roku, w którym Kasia obchodziła pierwsze urodziny, w marcu było 5 sobót i 4 niedziele, a w kwietniu były 4 soboty i 5 niedziel.	P	F
Po raz pierwszy Kasi urodziny wypadły w piątek wtedy, gdy kończyła siedem lat.	P	F

Zadanie 8. (0-3)

Wiadomo, że m i k są liczbami całkowitymi oraz że $m^2 + k^2 = 2$.

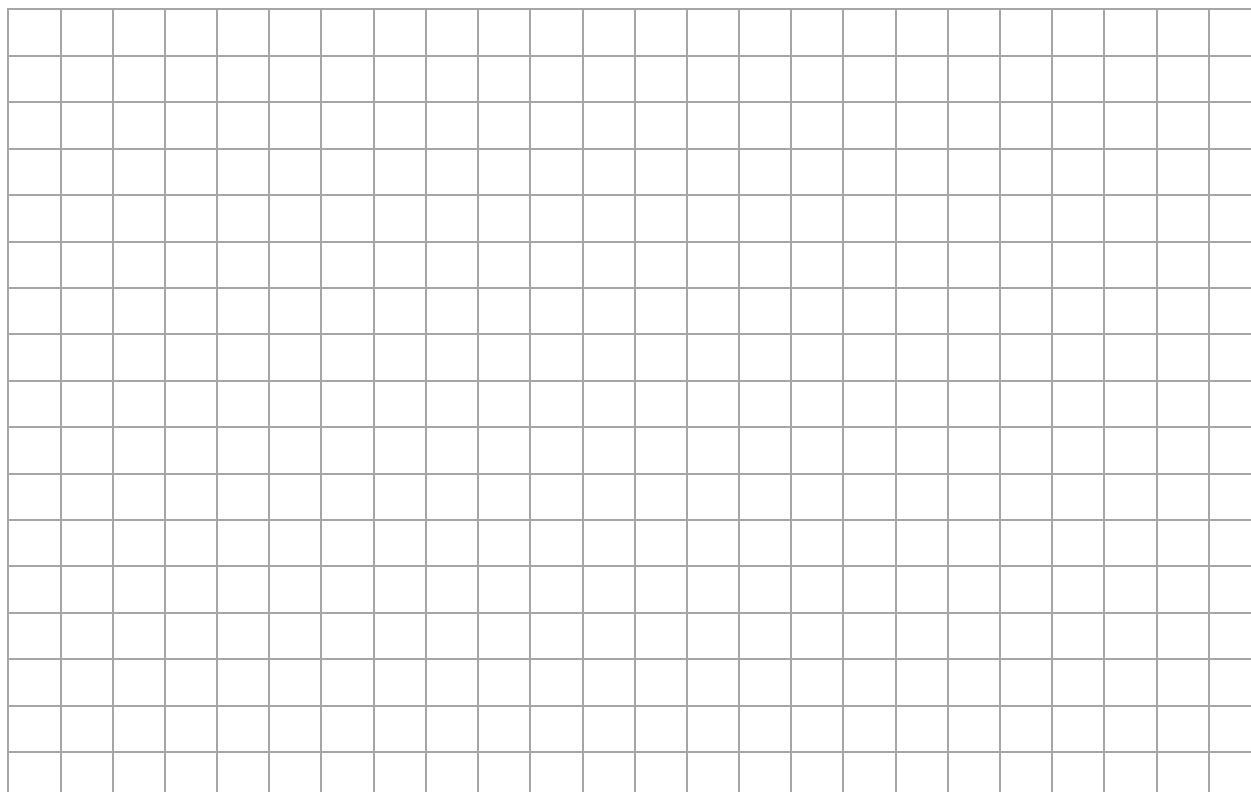
Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Są dokładnie cztery pary liczb całkowitych (m, k) spełniające warunek $m^2 + k^2 = 2$.	P	F
$ m \cdot k = 1$.	P	F
$m^4 + k^4 = 4$.	P	F



Zadanie 12. (0-4)

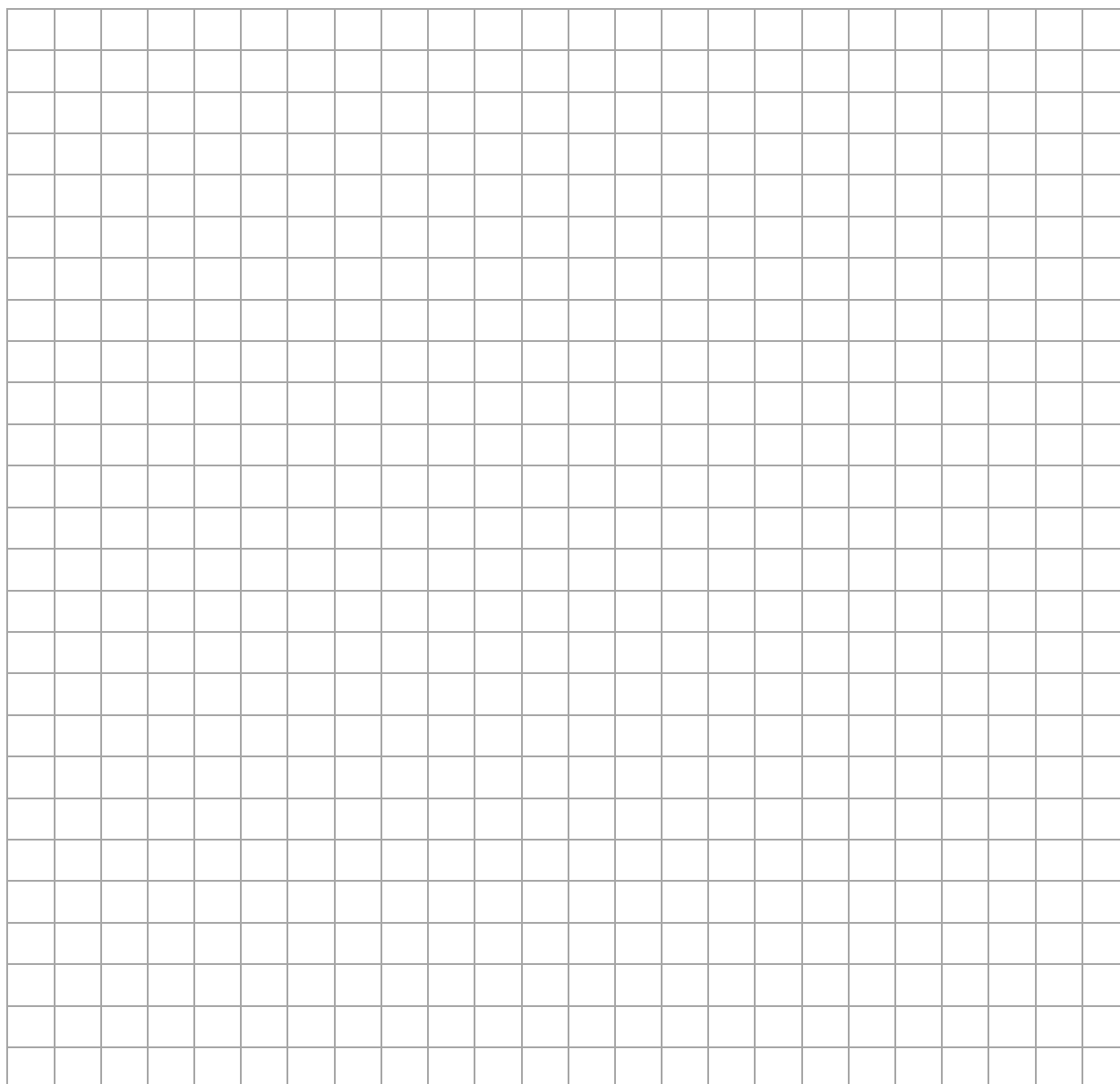
Siedem lat temu Tobiasz był cztery razy starszy od Norberta. Za siedem lat Tobiasz będzie dwa razy starszy od Norberta. O ile lat Tobiasz jest starszy od Norberta? Przedstaw swoje rozumowanie.



Zadanie 15. (0-5)

W prostopadłościanie F stosunek długości trzech krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka był równy 10:5:4. Najpierw dwie dłuższe krawędzie tego prostopadłościanu zmniejszono o 40%, otrzymując prostopadłościan F_1 . Następnie najkrótszą z krawędzi prostopadłościanu F_1 zmniejszono o 60%, otrzymując prostopadłościan F_2 .

- Oblicz, o ile procent mniejsza jest objętość prostopadłościanu F_2 od objętości prostopadłościanu F .
- Oblicz, o ile procent większa jest objętość prostopadłościanu F_1 od objętości prostopadłościanu F_2 .



Brudnopis:

