

Kod ucznia

Liczba punktów

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI – 03.03.2017

1. Test konkursowy zawiera **22 zadania**. Są to zadania zamknięte i otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisuj w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A

☒

C

D

Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem ☒, po czym skreśl właściwą literę, np.:

A

☒

☒

D

5. W innych zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
6. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
7. Podczas rozwiązywania zadań nie możesz korzystać z kalkulatora.
8. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
9. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
10. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

Numer zadania	1.-15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
Liczba punktów								

Zadanie 1. (1 p.)

Ze zbioru liczb $\{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 2 lub przez 3 jest równe

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

Zadanie 2. (1 p.)

Która z podanych liczb jest największa?

- A. 2^{31} B. 4^{15} C. 8^{11} D. 16^8

Zadanie 3. (1 p.)

Liczba $\frac{6}{\sqrt[3]{2}}$ jest równa

- A. $\sqrt[3]{3}$ B. $3\sqrt[3]{4}$ C. $3\sqrt[3]{2}$ D. $2\sqrt[3]{3}$

Zadanie 4. (1 p.)

Zosia uzyskała średnią z czterech sprawdzianów równą 12 punktów. Ile punktów musi ona uzyskać w kolejnym sprawdzianie, aby średnia z pięciu sprawdzianów wynosiła 13?

- A. 13 B. 14 C. 16 D. 17

Zadanie 5. (1 p.)

Która para punktów o podanych współrzędnych nie może należeć do wykresu jednej funkcji?

- A. (2, 1) i (2, 3) B. (3, 0) i (4, 1) C. (0, 0) i (2, 5) D. (4, 1) i (3, 1)

Zadanie 6. (1 p.)

Dla jakich wartości parametru m wykres funkcji liniowej $y = 2x + 3m + 2$ przecina oś y powyżej początku układu współrzędnych?

- A. $m > \frac{2}{3}$ B. $m > -\frac{2}{3}$ C. $m < -\frac{2}{3}$ D. $m > -\frac{3}{2}$

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 7. (1 p.)

Średnia arytmetyczna liczb: $x+1$, $x-2$, $x+3$, $x+4$ jest równa 10,5. Jaka jest mediana podanego zestawu liczb?

- A. 9 B. 9,5 C. 10 D. 11

Zadanie 8. (1 p.)

Która z podanych nierówności nie ma rozwiązania?

- A. $-6x+15 \geq 15$
B. $9-6x > -3(2x-3)$
C. $8(x-3) > -24$
D. $7(x+2) > 7x+2$

Zadanie 9. (1 p.)

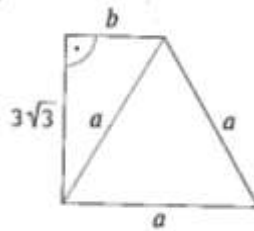
Jeżeli x osobom wykonanie pewnej pracy zajmuje y dni, to ile dni potrzebowaloby q osób, żeby wykonać tę pracę, jeżeli będą pracować z tą samą wydajnością?

- A. $\frac{qy}{x}$ B. $\frac{y}{qx}$ C. $\frac{xy}{q}$ D. $\frac{q}{xy}$

Zadanie 10. (1 p.)

Podstawa a trapezu ma długość (wykorzystaj dane z rysunku)

- A. 4
B. $3\sqrt{2}$
C. 6
D. $6\sqrt{3}$



Zadanie 11. (1 p.)

Z trójkąta równobocznego o polu 36 odcięto trzy przystające trójkąty równoboczne w taki sposób, że po ich odcięciu otrzymano sześciokąt foremny. Pole tego sześciokąta jest równe

- A. 24 B. 26 C. 28 D. 30

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 12. (1 p.)

Sad zajmuje prostokątną powierzchnię o długości 500 m i szerokości 400 m. Na planie jego powierzchnia jest równa 2000 cm^2 . Plan sporządzono w skali

- A. 1:100 B. 1:1000 C. 1:10000 D. 1:1000000

Zadanie 13. (1 p.)

Każdy z dwóch garnków ma kształt walca. Średnica niebieskiego garnka jest 2 razy większa od średnicy czerwonego garnka, zaś jego głębokość jest dwa razy mniejsza od głębokości czerwonego. Jaki jest stosunek objętości garnka niebieskiego do objętości garnka czerwonego?

- A. 1:1 B. 2:1 C. 4:1 D. 8:1

Zadanie 14. (1 p.)

Z sześcianu o objętości 216 wycięto kulę o możliwie największym promieniu. Objętość kuli jest równa

- A. 36π B. 72π C. 288π D. 864π

Zadanie 15. (1 p.)

W urnie jest 7 kul białych, 9 czerwonych i 11 niebieskich. Wszystkie kule są jednakowej wielkości. Losujący kule ma zasłonięte oczy. Losuje kolejno po jednej kuli. Ile co najmniej kul musi wylosować, by mieć pewność, że wśród nich będzie znajdowała się przynajmniej jedna kula niebieska?

- A. 3 B. 12 C. 17 D. 18

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 16. (3 p.)

Uzasadnij, że suma kwadratów trzech kolejnych liczb naturalnych przy dzieleniu przez 3 daje resztę 2.

Zadanie 17. (3 p.)

Oblicz pole figury ograniczonej wykresem funkcji liniowej $y = -2x + \sqrt{3}$ oraz osiami układu współrzędnych.

Zadanie 18. (3 p.)

Wykaż, że wysokość h trójkąta prostokątnego wychodząca z wierzchołka kąta prostego dzieli przeciwprostokątną na dwa odcinki o długościach x i y takie, że $h = \sqrt{xy}$.

Zadanie 19. (4 p.)

Oblicz promień okręgu wpisanego w romb o przekątnych długości 12 cm i 16 cm.

Zadanie 20. (4 p.)

Dany jest układ równań: $\begin{cases} x + y = k + 1 \\ x - 2y = 7k - 5 \end{cases}$.

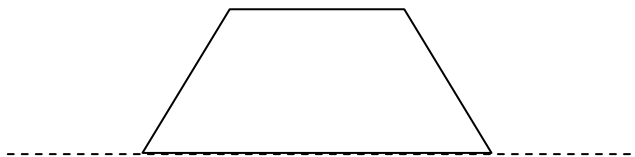
Dla jakich wartości parametru k rozwiązaniem układu równań jest para dodatnich liczb (x, y) ?

Zadanie 21. (4 p.)

Grupa wolontariuszy zorganizowała paczki dla potrzebujących. Każda dziewczynka w określonym czasie zapakowała o 2 paczki więcej niż każdy z chłopców. Wszystkie dziewczynki w tym czasie zapakowały 240 paczek, a chłopcy 128 paczek. Ilu wolontariuszy liczy ta grupa, jeżeli wiadomo, że dziewczynki to 60% tej grupy?

Zadanie 22. (4 p.)

Trapez równoramienny o podstawach długości a i $2a$ oraz ramionach długości a obraca się wokół prostej zawierającej dłuższą podstawę trapezu. Oblicz objętość powstałej bryły obrotowej.



***Brudnopis** (nie jest oceniany)*