

Kod ucznia

Liczba punktów

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018
STOPIEŃ REJONOWY – 04.01.2018**

1. Test konkursowy zawiera **20 zadań**. 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
Liczba punktów						

Zadanie 1. (1 p.)

Tomek ma 147 zł, a Sławek ma 57 zł. Ile złotych powinien Tomek dać Sławkowi, aby pozostało mu dwa razy tyle pieniędzy, ile będzie wówczas miał Sławek?

- A. 11 B. 19 C. 30 D. 68

Zadanie 2. (1 p.)

Suma liczb 8,(6) i 5,(37) jest równa

- A. 14,(04) B. 14,(03) C. 13,(97) D. 13,(43)

Zadanie 3. (1 p.)

Ile liczb wymiernych znajduje się wśród liczb: -3 ; $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{\pi}$; $\sqrt{2\frac{7}{9}}$; $-0,3(45)$; $\sqrt[3]{4}$?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Zadanie 4. (1 p.)

Rozwiązaniem równania $3x = 2 + x\sqrt{5}$ jest

- A. $\frac{3+\sqrt{5}}{14}$ B. $1-\sqrt{5}$ C. $\frac{3+\sqrt{5}}{-2}$ D. $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

Zadanie 5. (1 p.)

Która z poniższych równości jest fałszywa?

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$
B. $\sqrt{2 \cdot 3} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$
C. $\sqrt{2+3} = \sqrt{5}$
D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{2+3}$

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 6. (1 p.)

Miejscami zerowymi funkcji $y = |x| - 2$ są liczby

- A. -2; 0 i 2 B. -2 i 0 C. 2 i 0 D. -2 i 2

Zadanie 7. (1 p.)

Reszta z dzielenia liczby a przez 7 jest równa 6. Ile wynosi reszta z dzielenia a^2 przez 7?

- A. 0 B. 1 C. 5 D. 6

Zadanie 8. (1 p.)

Wartość wyrażenia $2 \cdot 4^{11} + 3 \cdot 4^{12} + 8 \cdot 4^{10}$ jest równa

- A. $13 \cdot 4^{10}$ B. $13 \cdot 4^{33}$ C. 4^{12} D. 2^{26}

Zadanie 9. (1 p.)

Pole koła opisanego na trójkącie o bokach 6 cm, 8 cm i 10 cm jest równe

- A. $25\pi \text{ cm}^2$ B. $30\pi \text{ cm}^2$ C. $40\pi \text{ cm}^2$ D. $50\pi \text{ cm}^2$

Zadanie 10. (1 p.)

Kąt środkowy stanowi 40% kąta pełnego. Miara kąta wpisanego, opartego na tym samym łuku co kąt środkowy jest równa

- A. 36° B. 72° C. 144° D. 288°

Zadanie 11. (1 p.)

O kątach α, β, γ trójkąta ABC wiadomo, że $\beta = 2\alpha$ i $\gamma = 3\alpha$. Wynika stąd, że trójkąt ABC jest

- A. ostrokątny.
B. prostokątny.
C. rozwartokątny.
D. równoramienny.

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 12. (1 p.)

Prostokąt zbudowany jest z pięciu identycznych kwadratów. Jeżeli obwód prostokąta jest równy 60 cm, to pole jednego kwadratu jest równe

- A. 12 cm^2 B. 16 cm^2 C. 18 cm^2 D. 25 cm^2

Zadanie 13. (1 p.)

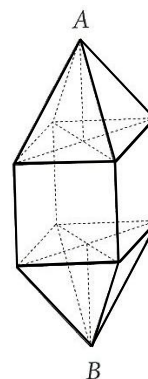
Dwa okręgi – jeden o długości $18\pi \text{ cm}$, drugi o średnicy 22 cm – są styczne wewnętrznie. Odległość ich środków jest równa

- A. 2 cm B. 4 cm C. 9 cm D. 18 cm

Zadanie 14. (1 p.)

Wszystkie krawędzie bryły przedstawionej na rysunku mają długość po 12 cm. Odległość pomiędzy wierzchołkami A i B jest równa

- A. $6(\sqrt{2} + 2) \text{ cm}$
B. $12(\sqrt{2} + 1) \text{ cm}$
C. 20 cm
D. 36 cm



Zadanie 15. (1 p.)

Prostokąt o bokach a i b ($a \neq b$) jest wpisany w okrąg. Połączono środki boków prostokąta i w otrzymany czworokąt wpisano okrąg. Tak utworzona figura

- A. nie ma środka symetrii, ale ma jedną oś symetrii.
B. ma dwie osie symetrii.
C. ma cztery osie symetrii.
D. nie ma wcale osi symetrii, ma tylko środek symetrii.

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 16. (3 p.)

Dziedziną funkcji f jest zbiór takich liczb całkowitych dodatnich x , dla których istnieje wartość wyrażenia $\sqrt{100-x}$. Funkcja f każdej liczbie x należącej do dziedziny przyporządkowuje cyfrę jedności liczby 13^x .

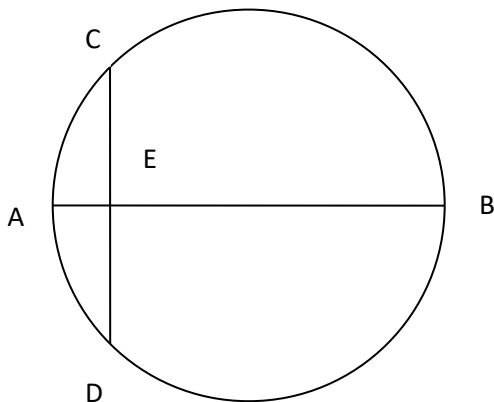
- a) Podaj zbiór argumentów funkcji f .
- b) Podaj zbiór wartości funkcji f .
- c) Podaj wartość funkcji f dla argumentu $x = 99$.

Zadanie 17. (3 p.)

Wykaż, że kwadrat dowolnej liczby nieparzystej zmniejszony o 1 jest podzielny przez 8.

Zadanie 18. (3 p.)

W okręgu narysowano średnicę AB i prostopadłą do niej cięciwę CD , które przecinają się w punkcie E . Oblicz długość średnicy AB , jeżeli $|CD| = 8\text{ cm}$, a $|AE| = 3\text{ cm}$.



Zadanie 19. (3 p.)

Do podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego doklejono drugi taki sam, otrzymując graniastosłup o polu powierzchni większym o 216 cm^2 i sumie długości wszystkich krawędzi większej o 36 cm . Oblicz wymiary początkowego graniastosłupa.

Zadanie 20. (3 p.)

W trójkącie ABC o bokach $|AB| = 8$, $|BC| = 6$, $|AC| = 4$ poprowadzono prostą równoległą do boku AB i przecinającą pozostałe boki trójkąta w punktach D i E . Prosta podzieliła trójkąt ABC na trójkąt CDE i trapez $ABED$ o równych polach. Oblicz długości boków trójkąta CDE .

Brudnopis (nie jest oceniany)