

Kod ucznia

Liczba punktów

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW  
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017  
STOPIEŃ REJONOWY – 11.01.2017**

1. Test konkursowy zawiera **21 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.

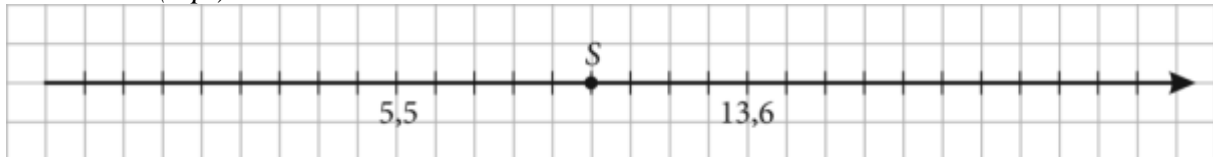
Numer zadania	1-14	15	16	17	18	19	20	21
Liczba punktów								

**Zadanie 1.** (1 p.)

Adam miał 150 zł oszczędności, z których 20% przeznaczył na słodycze, a resztę zainwestował. Inwestycja przyniosła 30% zysku. Ile złotych zysku przyniosła Adamowi ta inwestycja?

- A. 30                      B. 36                      C. 39                      D. 45

**Zadanie 2.** (1 p.)



W tabeli przedstawiono współrzędną punktu S odczytaną przez czworo uczniów.

Ania	Zosia	Janek	Marek
9,1	9	9,8	10

Który z uczniów poprawnie odczytał współrzędną punktu S?

- A. Ania                      B. Zosia                      C. Janek                      D. Marek

**Zadanie 3.** (1 p.)

Wiadomo, że liczba  $1369521^*$ , gdzie  $*$  oznacza cyfrę jedności, jest podzielna przez 18. Którą cyfrę należy wstawić w miejsce  $*$ ?

- A. 0                      B. 2                      C. 6                      D. 9

**Zadanie 4.** (1 p.)

Suma liczb spełniających równanie  $|x - 1| + 2 = 5$  jest równa

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

**Zadanie 5.** (1 p.)

Średnia arytmetyczna liczb  $0,3 \cdot 10^{2016}$  i  $2,8 \cdot 10^{2015}$  jest równa

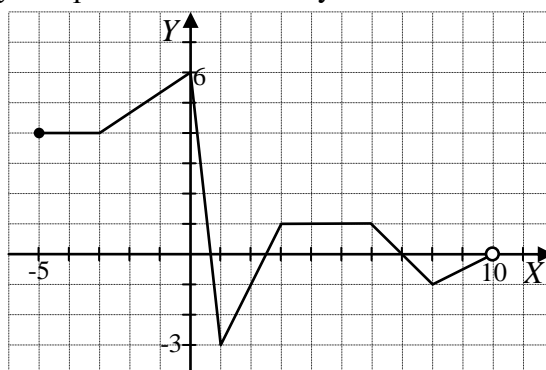
- A.  $2,9 \cdot 10^{2015}$                       B.  $5,8 \cdot 10^{2015}$                       C.  $1,55 \cdot 10^{2016}$                       D.  $2,9 \cdot 10^{2016}$

**Brudnopis** (nie jest oceniany)

**Zadanie 6.** (1 p.)

Ile miejsc zerowych ma funkcja, której wykres przedstawiono na rysunku?

- A. jedno miejsce zerowe
- B. dwa miejsca zerowe
- C. trzy miejsca zerowe
- D. cztery miejsca zerowe



**Zadanie 7.** (1 p.)

Jedna z liczb naturalnych jest o 32 większa od drugiej. Dzieląc liczbę większą przez mniejszą otrzymamy 4 i reszty 2. Oznaczając przez  $x$  – liczbę większą, a przez  $y$  – liczbę mniejszą sytuację tę można opisać układem równań

- A.  $\begin{cases} x - y = 32 \\ 4y + 2 = x \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = y + 32 \\ \frac{x}{y} = 4 + 2 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 32y \\ x - 2 = 4y \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x - y = 32 \\ 4x = y + 2 \end{cases}$

**Zadanie 8.** (1 p.)

W której z wymienionych figur jedynymi osiami symetrii, są te które zawierają przekątne figury?

- A. kwadrat
- B. prostokąt nie będący kwadratem
- C. romb nie będący kwadratem
- D. równoległobok nie będący rombem

**Zadanie 9.** (1 p.)

Kąt wpisany oparty na 0,2 okręgu ma miarę

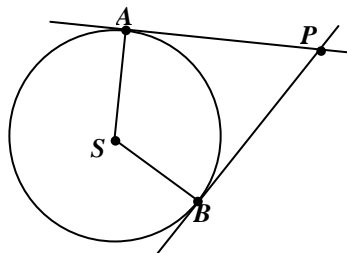
- A.  $20^\circ$       B.  $36^\circ$       C.  $72^\circ$       D.  $120^\circ$

**Brudnopis** (nie jest oceniany)

**Zadanie 10.** (1 p.)

Proste  $PA$  i  $PB$  są styczne do okręgu,  $|AP| = 3x + 11$ ,  $|BP| = 5x + 3$ , zatem  $x$  jest równe

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2



**Zadanie 11.** (1 p.)

Ile wierzchołków ma w podstawie ostrosłup, w którym suma liczby wszystkich wierzchołków i wszystkich krawędzi jest równa 100?

- A. 20
- B. 33
- C. 50
- D. 99

**Zadanie 12.** (1 p.)

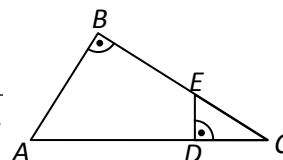
W trójkątach  $ABC$  i  $DEC$  (przedstawionych na rysunku)  $|AB| = 6$ ,  $|AC| = 10$ ,  $|DE| = 4$ , więc długość odcinka  $CD$  jest równa

A.  $4\frac{2}{3}$

B.  $5\frac{1}{3}$

C.  $6\frac{2}{3}$

D.  $7\frac{1}{2}$



**Zadanie 13.** (1 p.)

Liczby 12, 17 i  $x$  są długościami boków trójkąta. Wszystkie liczby  $x$ , które mogą być długościami trzeciego boku tego trójkąta opisuje warunek

- A.  $12 < x < 29$
- B.  $12 < x < 17$
- C.  $0 < x < 29$
- D.  $5 < x < 29$

**Zadanie 14.** (1 p.)

Długość każdej krawędzi czworościanu foremnego jest równa 10 cm. Pole powierzchni całkowitej tego czworościanu jest równe

A.  $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$

B.  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C.  $25(3\sqrt{3} + 4) \text{ cm}^2$

D.  $100(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

**Brudnopis** (nie jest oceniany)

**Zadanie 15.** (3 p.)

Wiedząc, że  $\frac{a}{a+b} = \frac{1}{3}$ , oblicz wartość wyrażenia  $\frac{3b}{a+b}$ .

**Zadanie 16.** (3 p.)

Wykaż, że trójkąt o bokach długości  $(\sqrt{5}-1)$  cm,  $(\sqrt{5}+1)$  cm i  $2\sqrt{3}$  cm jest prostokątny.

**Zadanie 17.** (3 p.)

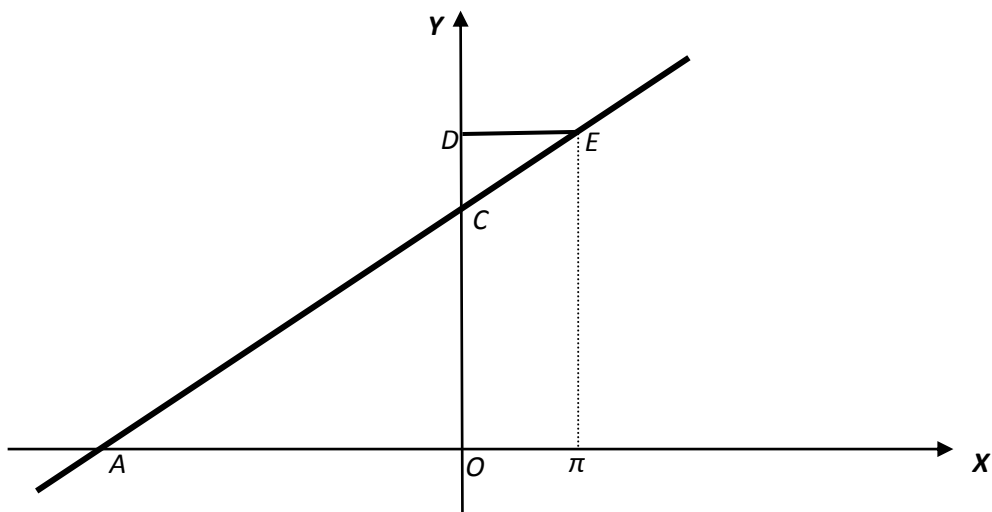
Długości podstaw trapezu równoramiennego są równe 5 cm i 3 cm. Oblicz obwód tego trapezu, wiedząc, że jego przekątna zawarta jest w dwusiecznej kąta przy dłuższej podstawie.

**Zadanie 18.** (3 p.)

Rozwiąż równanie  $\left(\frac{2}{5}\right)^{3x-5} = \left(2\frac{1}{2}\right)^{5x-3}$

**Zadanie 19.** (4 p.)

Przez punkt  $E = (\pi, 5)$  przeprowadzono prostą, która przecięła oś  $X$  w punkcie  $A$  i oś  $Y$  w punkcie  $C$  oraz narysowano odcinek  $DE$  równoległy do osi  $X$ , (tak jak pokazano na rysunku pomocniczym). Pole trójkąta prostokątnego  $CDE$  jest dziewięć razy mniejsze od pola trójkąta prostokątnego  $AOC$ . Wyznacz współrzędne punktów  $A$ ,  $C$  i  $D$ .



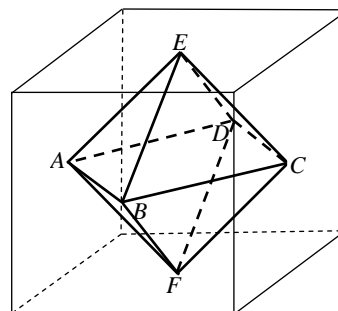
**Zadanie 20.** (5 p.)

W pustej sali ustawiono krzesła i trzyosobowe ławki do siedzenia. Razem tych sprzętów jest 282. Do sali weszło 520 osób. Po zajęciu wszystkich miejsc do siedzenia okazało się, że stosunek liczby osób stojących do liczby osób siedzących był równy 1:4. Ile jest krzeseł, a ile ławek w tej sali?



**Zadanie 21.** (5 p.)

Środki ścian sześcianu o krawędzi długości 4 cm połączono w taki sposób, że otrzymano dwa złożone podstawami ostrosłupy prawidłowe czworokątne, tak jak pokazano na rysunku. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość bryły  $ABCDEF$ .



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