WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W ROKU SZKOLNYM 2017/2018

MATEMATYKA

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 8 stron oraz 18 zadań.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych od 2. do 10. podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i zaznacz ją znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu.**
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem **„X”.**
7. W zadaniach od 11. do 14. postaw **„X”** przy prawidłowym wskazaniu PRAWDY lub FAŁSZU.
8. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
9. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis.* Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
10. Podczas rozwiązywania zadań nie wolno Ci korzystać z kalkulatora.

KOD UCZNIA

Etap: wojewódzki

Czas pracy:
120 minut

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	**Razem**
Liczba punktów możliwych do zdobycia	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3	4	**60**
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu																			

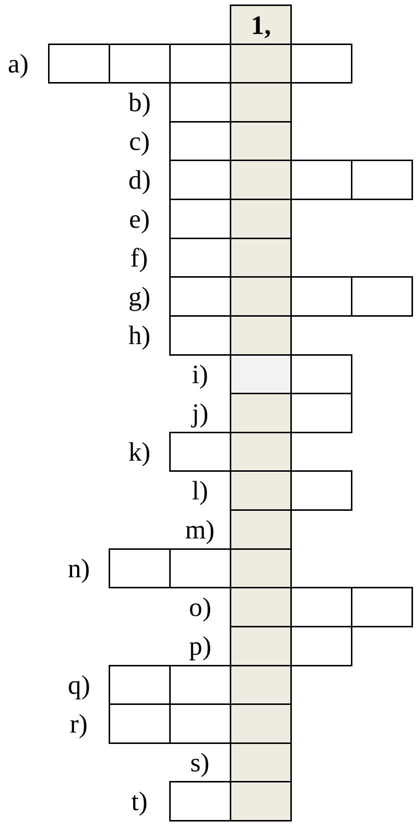
Liczba punktów umożliwiająca uzyskanie tytułu laureata: 54

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący – ………………………………………………
2. Członek komisji sprawdzający pracę – …………………………
3. Członek komisji weryfikujący pracę – …………………………

Zadanie 1. (0-20)

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując cyfry w odpowiednie pola. Hasło w zacieniowanych okienkach, to kolejne cyfry rozwinięcia dziesiętnego liczby $\sqrt{3}$. Hasło nie jest oceniane.



a) Objętość ostrosłupa o takiej samej podstawie i wysokości jak graniastosłup o objętości 39219.

b) Najmniejszy wspólny mianownik ułamków $\frac{2}{7}, \frac{5}{21}, \frac{5}{9}$.

c) Największy wspólny dzielnik liczb 126 i 294.

d) Sześcian pierwiastka kwadratowego z najmniejszej liczby trzycyfrowej.

e) Mianownik odwrotności liczby 7,5 po skróceniu.

f) Liczba naturalna n taka, że n < $\sqrt{111}$ < n+1.

g) Spośród liczb 2898, 3799, 3918, 2909 podzielna przez 9.

h) Iloczyn pierwiastka sześciennego liczby 512 i pierwiastka sześciennego liczby 125.

i) Liczba, której 55% wynosi 38,5.

j) Długość boku kwadratu o polu 2601 cm^2.

k) Stosunek pola koła o promieniu *r* do pola koła o promieniu 0,25*r*.

l) Rozwiązanie równania $\frac{x-2}{3} = 27$.

m) Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{128} \cdot \sqrt[3]{4}$.

n) Zaokrąglenie liczby 126,599 z dokładnością do jedności.

o) Objętość prostopadłościanu o wymiarach 2 dm, 5cm i 7cm wyrażona w cm^3.

p) Sześcian najmniejszej liczby pierwszej nieparzystej.

q) Liczba, której zapis w systemie rzymskim ma postać: CMXCIX.

r) Objętość 0,103 litrów wyrażona w mililitrach.

s) Wartość wyrażenia $\frac{\sqrt{1875}}{\sqrt{75}}$.

t) Dwukrotność najmniejszej liczby pierwszej dwucyfrowej.

W zadaniach od 2. do 10. tylko jedna odpowiedź jest poprawna.

BRUDNOPIS

Zadanie 2. (0-1)

Miara kąta wewnętrznego dwunastokąta foremnego jest równa

A. 1800º
B. 154º
C. 150º
D. 35º

Zadanie 3. (0-1)

Jakie wyrażenie należy podstawić w miejsce □, aby otrzymana równość

$-(2a + c^2) - \square = 2a + 3c^2$ była prawdziwa

A. $4a + 4c^2$
B. $-4a - 4c^2$
C. $-4a + 4c^2$
D. $4a - 4c^2$

Zadanie 4. (0-1)

Pewna liczba przy dzieleniu przez 5 daje resztę 4. Inna liczba przy dzieleniu przez 5 daje resztę 3. Suma tych liczb przy dzieleniu przez 5 daje resztę

A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

Zadanie 5. (0-1)

Zapisywano obok siebie kolejne cyfry bieżącego roku 201820182018… Jaka cyfra będzie na miejscu 2018?

A. 0
B. 1
C. 2
D. 8

Zadanie 6. (0-1)

W trójkącie równoramiennym długość ramienia jest o 5 większa od długości podstawy. Obwód trójkąta jest równy *x*. Długość podstawy wynosi

A. $\frac{x-10}{2}$
B. $\frac{x+10}{2}$
C. $\frac{x-10}{3}$
D. $\frac{x+10}{3}$

BRUDNOPIS

Zadanie 7. (0-1)

Ile razy w godzinach od 10:05 do 15:05 wskazówka minutowa „wyprzedzi” wskazówkę godzinową ?

A. 9 razy
B. 6 razy
C. 5 razy
D. 4 razy

Zadanie 8. (0-1)

Liczby x i y są dodatnie. Ułamek $\frac{x}{x+y}$ jest równy $\frac{2}{3}$. Ułamek $\frac{y}{x+y}$ jest równy

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

Zadanie 9. (0-1)

Liczba wszystkich przekątnych dziesięciokąta wypukłego wynosi:

A. 35
B. 36
C. 49
D. 70

Zadanie 10. (0-1)

Dwa okręgi wyznaczające pierścień kołowy mają długości, których suma jest równa 32π. Pole większego koła wynosi 144π.

A. Promień większego koła jest 3 razy dłuższy od promienia mniejszego koła.
B. Pole koła o mniejszym promieniu stanowi $\frac{9}{100}$% pola koła o większym promieniu.
C. Pole większego koła jest o 900% większe od pola mniejszego koła.
D. Promień mniejszego koła jest równy 4,5.

W zadaniach od 11. do 14. oceń, czy podane zdania są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.

Zadanie 11. (0-4)

Adaś waży $\frac{3}{8}$ tego ile waży mama. Mama waży $\frac{4}{5}$ tego ile waży tata. Tata waży 80 kg.

I.	Adaś, mama i tata ważą łącznie 168 kg.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
II.	Adaś waży 0,3 tego ile waży tata.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
III.	Tata waży o 25% więcej od mamy.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
IV.	Mama waży o 20% mniej od taty.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ

Zadanie 12. (0-4)

BRUDNOPIS

Dwaj rowerzyści wyruszyli jednocześnie naprzeciw siebie, jeden z miejscowości A, a drugi z miejscowości B. Pierwszy pokonuje trasę z A do B w czasie 40 minut, natomiast drugi jadący z B do A pokonuje ją w ciągu 60 minut. Obaj rowerzyści podczas jazdy zachowują stałe prędkości.

I.	Spotkali się po 24 minutach od wyjazdu.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
II.	Jeśli rowerzysta jadący z miasta A do B jedzie z prędkością 15 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, to prędkość jazdy drugiego wynosi 10 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
III.	Po 8 minutach od wyjazdu w sumie pokonają $\frac{1}{3}$ całej odległości od A do B.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
IV.	Jeśli rowerzysta jadący z miejscowości A do B wyjechałby 10 minut później od rowerzysty jadącego z B do A, to spotkaliby się w połowie drogi.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ

Zadanie 13. (0-4)

I.	Pole powierzchni całkowitej sześcianu S_1 wynosi 216 cm^2 . Pole powierzchni całkowitej sześcianu S_2 o krawędzi dwukrotnie krótszej jest równe 108 cm^2 .	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
II.	Spośród prostopadłościanów, w których suma długości wszystkich krawędzi jest równa 24 cm, a długości krawędzi są liczbami naturalnymi, istnieje prostopadłościan o największej objętości równej 8 cm^3 .	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
III.	Graniastosłup, w którym liczba wszystkich ścian wynosi 36 ma 17 krawędzi bocznych.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
IV.	Pole powierzchni największej ściany graniastosłupa prostego o wysokości 1 dm, którego podstawą jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 8 cm i 6 cm wynosi 1 dm^2 .	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ

Zadanie 14. (0-4)

W trójkącie prostokątnym *ABC* długość przyprostokątnej *AB* wynosi 5 cm, a długość przyprostokątnej *AC* jest równa 3 cm. Na przedłużeniu przeciwprostokątnej *BC* zaznaczono punkt *D*, taki, że *CD* = *AC* oraz punkt *E*, taki, że *BE* = *AB* .

I.	Obwód trójkąta *ABC* wynosi 12 cm.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
II.	Miara kąta *DAE* jest równa 135° .	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
III.	Przeciwprostokątna trójkąta *ABC* ma długość mniejszą niż 6 cm.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ
IV.	Długość odcinka *DE* wynosi $8\sqrt{34}$.	☐ PRAWDA	☐ FAŁSZ

Zadanie 15. (0-4)

Dany jest prostokąt *ABCD* o polu równym 7. Boki tego prostokąta przedłużono tak, że *B* jest środkiem odcinka *AE*, punkt *C* jest środkiem odcinka *BF*, punkt *D* jest środkiem odcinka *CG*, a punkt *A* środkiem odcinka *DH*. Wyznacz pole powstałego czworokąta *EFGH*. Wykonaj odpowiedni rysunek.

BRUDNOPIS

Zadanie 16. (0-4)
W Konkursie Matematycznym za każde poprawnie rozwiązane zadanie uczestnik otrzymywał 5 punktów, natomiast za źle rozwiązane zadanie tracił 2 punkty. W zestawie było 20 zadań. Ala i Basia rozwiązały wszystkie zadania z zestawu. Ala otrzymała w sumie 44 punkty, a Basia 86 punktów. Oblicz, ile zadań dobrze rozwiązała Ala oraz ile zadań źle rozwiązała Basia.

Zadanie 17. (0-3)
Dwaj bracia dodali swoje oszczędności i obliczyli, że średnio na jednego przypada po 276 złotych. Jeden z braci miał o 30% więcej pieniędzy od drugiego. Po ile złotych miał każdy z braci?

BRUDNOPIS

Zadanie18. (0-4)
Dwa takie same graniastosłupy prawidłowe czworokątne sklejono podstawami. Otrzymano graniastosłup, którego pole powierzchni całkowitej było o 112 cm^2 większe od pola każdego z dwóch graniastosłupów przed sklejeniem. Suma długości wszystkich jego krawędzi była o 28 cm większa od sumy długości krawędzi każdego z mniejszych graniastosłupów. Oblicz objętość jednego z tych graniastosłupów przed sklejeniem.

BRUDNOPIS