

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy  
z matematyki dla uczniów szkół podstawowych  
województwa kujawsko – pomorskiego



KURATORIUM OŚWIATY  
W BYDGOSZCZY

Etap wojewódzki – 22.02.2020

Kod ucznia: \_\_\_\_\_

Wynik: \_\_\_\_\_ / 40 pkt.

<b>Numer zadania</b>	<b>1</b> (0 – 2)	<b>2</b> (0 – 2)	<b>3</b> (0 – 3)	<b>4</b> (0 – 2)	<b>5</b> (0 – 2)	<b>6</b> (0 – 2)	<b>Razem:</b>
<b>Liczba punktów</b>							

<b>Numer zadania</b>	<b>7</b> (0 – 2)	<b>8</b> (0 – 2)	<b>9</b> (0 – 2)	<b>10</b> (0 – 2)	<b>11</b> (0 – 2)	<b>12</b> (0 – 2)	<b>Razem:</b>
<b>Liczba punktów</b>							

<b>Numer zadania</b>	<b>13</b> (0 – 2)	<b>14</b> (0 – 3)	<b>15</b> (0 – 3)	<b>16</b> (0 – 3)	<b>17</b> (0 – 4)	<b>Razem:</b>
<b>Liczba punktów</b>						

### Instrukcja dla ucznia

**Zanim przystąpisz do rozwiązywania zadań, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.**

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój zestaw jest kompletny. Niniejszy arkusz zawiera 16 stron i składa się z 17 zadań. Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku zgłoś ten fakt komisji konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia zadań.
4. Dbaj o czytelność pisma i precyzję prezentacji rozwiązania zadań.
5. Używaj długopisu z czarnym lub niebieskim tuszem. Nie używaj korektora.
6. Oceniane będą tylko te rozwiązania zadań, które zostaną zapisane w miejscu do tego przeznaczonym. Notatki w miejscach przeznaczonych na brudnopis nie podlegają ocenie.
7. **W zadaniach 1 i 2** oceń, czy są prawdziwe. Zaznacz **PRAWDA**, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub **FAŁSZ** – jeśli jest fałszywe.
8. **W zadaniu 3** wpisz tylko odpowiedź. Rozwiązanie nie będzie oceniane.
9. **W zadaniach 4 – 17** oceniane będą tylko te rozwiązania zadań, które zostaną zapisane w miejscu do tego przeznaczonym.
10. W trakcie konkursu obowiązuje zakaz korzystania z urządzeń telekomunikacyjnych oraz kalkulatorów.
11. Całkowity czas na rozwiązanie arkusza zadań wynosi **90 minut**. **Po zapoznaniu się z instrukcją zostanie podany faktyczny czas rozpoczęcia i zakończenia pracy z arkuszem.**
12. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
13. Na ostatniej kartce znajdują się wszystkie zadania, z którymi zmierzyłeś się na konkursie. Oderwij tę kartkę i zabierz ze sobą do domu.















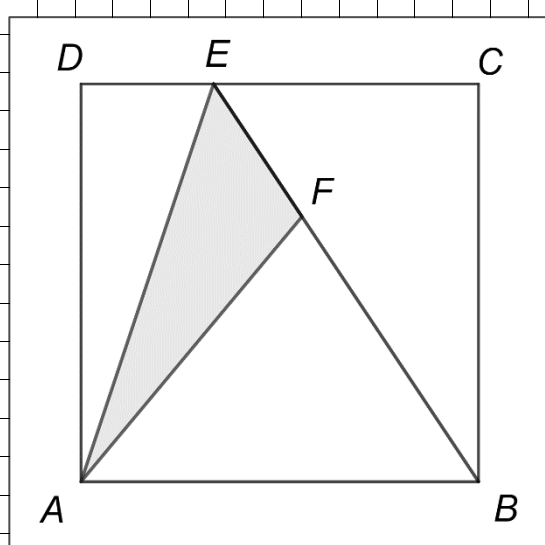


**Zadanie 14.** (0 – 3)

Na boku  $CD$  kwadratu  $ABCD$  obrano punkt  $E$ , tak że odcinek  $EC$  jest dwukrotnie dłuższy od  $DE$ . Na odcinku  $BE$  obrano punkt  $F$ , tak że odcinek  $FB$  jest dwukrotnie dłuższy od  $EF$ . Pole trójkąta  $AFE$  jest równe  $10 \text{ cm}^2$ . Oblicz pole kwadratu  $ABCD$ .

Zapisz obliczenia.

Rozwiązanie:



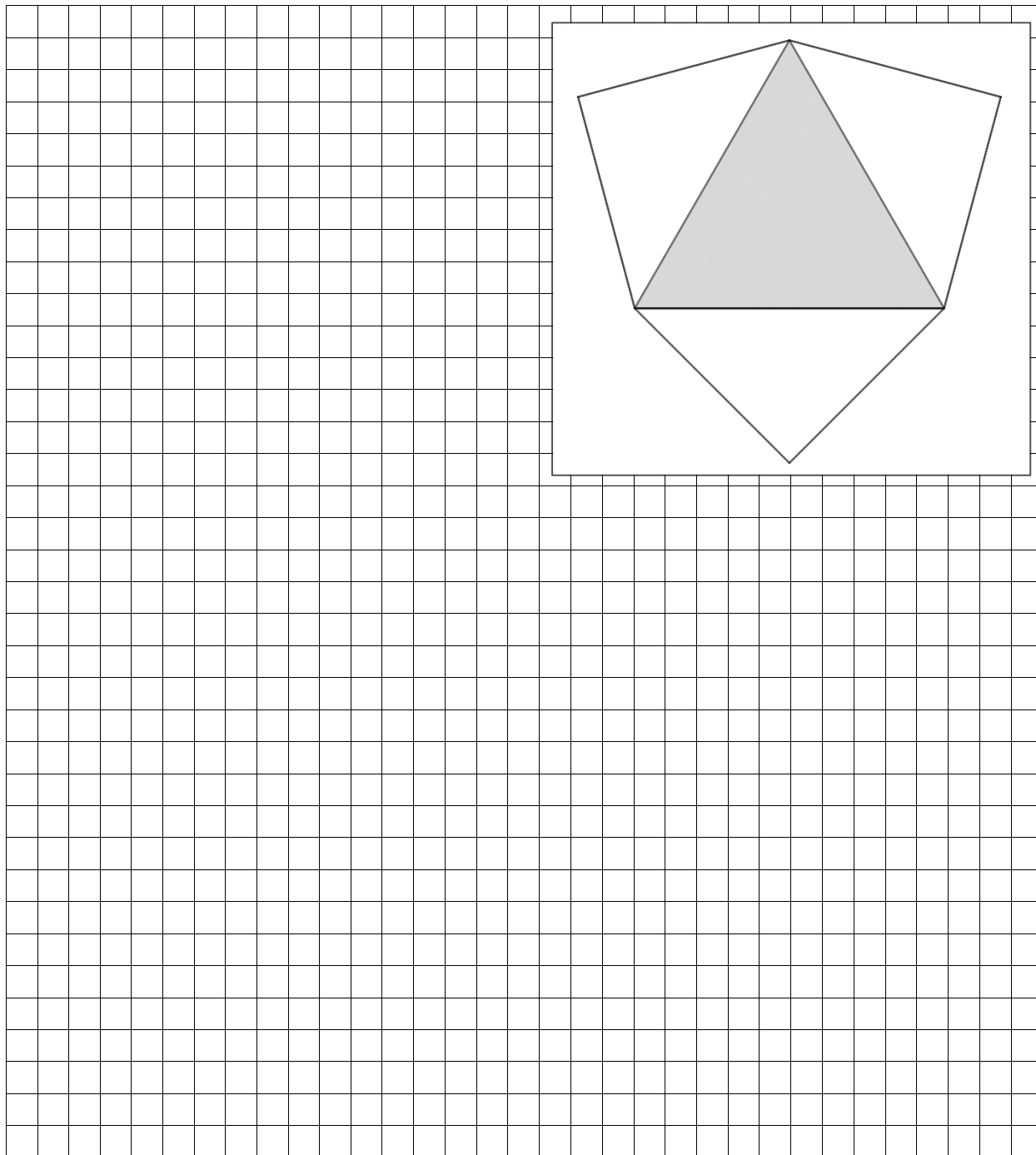


**Zadanie 16.** (0 – 3)

Figura na rysunku obok jest siatką ostrosłupa prawidłowego trójkątnego, którego powierzchnię boczną tworzą przystające równoramienne trójkąty prostokątne, a pole powierzchni podstawy jest równe  $\sqrt{3}$ . Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa.

Zapisz obliczenia.

**Rozwiązanie:**







**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy  
z matematyki dla uczniów szkół podstawowych  
województwa kujawsko – pomorskiego**

**Etap wojewódzki – 22.02.2020**

**Zadanie 1**

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz PRAWDA, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub FAŁSZ – jeśli jest fałszywe.  
Samochód zużywa 5 litrów paliwa na przejechanie 100 km. Litr paliwa kosztuje 5,10 zł.

A.	Koszt paliwa potrzebnego do przejechania 200 km tym samochodem wynosi 51 zł.	PRAWDA	FAŁSZ
B.	Na przejechanie 300 km tym samochodem wystarczy 15 litrów paliwa.	PRAWDA	FAŁSZ

**Zadanie 2**

Czy dla każdej liczby trzycyfrowej prawdziwe są zdania?  
Zaznacz PRAWDA, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub FAŁSZ – jeśli jest fałszywe.

A.	Jeżeli uczeń dopisze 0 po cyfrze jedności tej liczby, to otrzymana liczba będzie 10 razy większa od wyjściowej liczby.	PRAWDA	FAŁSZ
B.	Jeżeli uczeń wpisze cyfrę 5 między cyfry dziesiątek i jedności tej liczby, to otrzymana liczba będzie 50 razy większa od wyjściowej liczby.	PRAWDA	FAŁSZ

**Zadanie 3**

Przekątna sześcianu ma długość  $5\sqrt{3}$  cm. Uzupełnij luki.

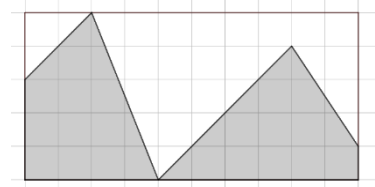
- A. Przekątna podstawy tego sześcianu ma długość ..... cm.
- B. Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe .....  $\text{cm}^2$ .
- C. Objętość sześcianu jest równa .....  $\text{cm}^3$ .

**Zadanie 4**

Dodajemy pewną liczbę składników, z których każdy równa się 2 tak, aby otrzymać  $2^{11}$ .  
Ile składników występuje w tej sumie?

**Zadanie 5**

Jaka część prostokąta pozostała niezamalowana? Wynik podaj w procentach.

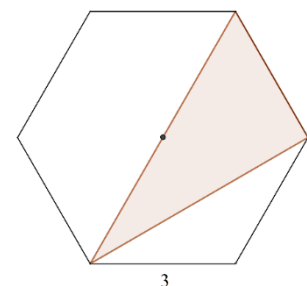


**Zadanie 6**

Obwód pierwszego koła wynosi  $90\pi$  cm, a pole drugiego koła jest równe  $25\pi \text{ cm}^2$ . Oblicz różnicę długości średnic pierwszego i drugiego koła.

**Zadanie 7**

Oblicz obwód zacieniowanego fragmentu sześciokąta foremnego przedstawionego na rysunku.

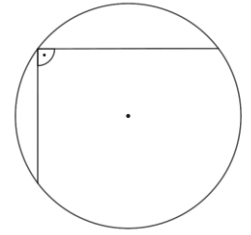


**Zadanie 8**

Objętość prostopadłościanu jest równa  $192 \text{ cm}^3$ . Oblicz długości krawędzi tego prostopadłościanu, jeżeli pozostają one w stosunku  $2 : 3 : 4$ .

**Zadanie 9**

Z pewnego punktu na okręgu poprowadzono dwie prostopadłe cięciwy. Odległość jednej cięciwy od środka okręgu wynosi  $12 \text{ cm}$ , a odległość drugiej cięciwy od środka okręgu jest równa  $16 \text{ cm}$ . Oblicz długość promienia tego okręgu.



**Zadanie 10**

W torbie są cukierki owocowe i miętowe. Prawdopodobieństwo wyboru cukierka miętowego z tej torby jest równe  $\frac{2}{5}$ . Oblicz, ile jest w torbie cukierków miętowych, jeżeli wiadomo, że jest  $12$  cukierków owocowych.

**Zadanie 11**

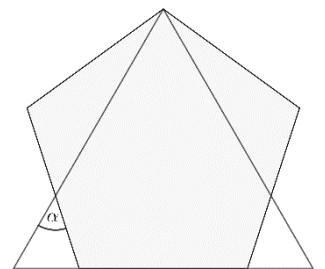
W trójkącie równoramiennym  $ABC$  o podstawie  $AB$  z wierzchołka  $B$  poprowadzono do boku  $AC$  wysokość, która z podstawą  $AB$  tworzy kąt  $15^\circ$ . Oblicz miarę kąta przy wierzchołku  $C$ .

**Zadanie 12**

Znajdź dwie wzajemnie odwrotne liczby dodatnie, wiedząc, że jedna jest  $16$  razy większa od drugiej.

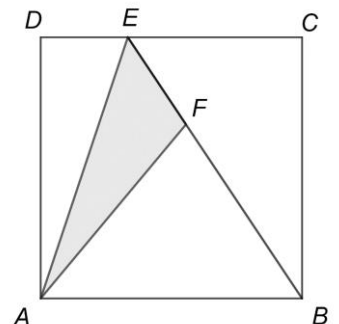
**Zadanie 13**

Na rysunku przedstawiony jest pięciokąt foremny i trójkąt równoboczny. Oblicz miarę kąta  $\alpha$ .  
Wskazówka: Pamiętaj, że kąt wewnętrzny pięciokąta foremnego jest równy  $108^\circ$ .



**Zadanie 14**

Na boku  $CD$  kwadratu  $ABCD$  obrano punkt  $E$ , tak że odcinek  $EC$  jest dwukrotnie dłuższy od  $DE$ . Na odcinku  $BE$  obrano punkt  $F$ , tak że odcinek  $FB$  jest dwukrotnie dłuższy od  $EF$ . Pole trójkąta  $AFE$  jest równe  $10 \text{ cm}^2$ . Oblicz pole kwadratu  $ABCD$ .

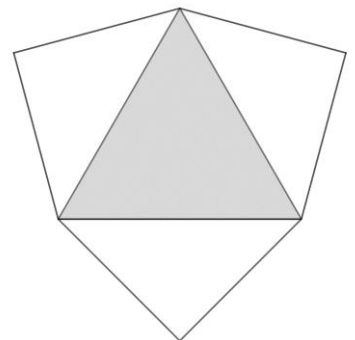


**Zadanie 15**

Duże koło bicykla wykonało na krótkim odcinku drogi o  $44$  obroty mniej niż małe. Średnica małego koła jest równa  $30 \text{ cm}$ , a średnica dużego koła to  $1,5 \text{ m}$ . Za  $\pi$  przyjmij  $3$ . Jaką odległość przejechał bicykl? Jaką liczbę obrotów wykonało małe koło?

**Zadanie 16**

Figura na rysunku obok jest siatką ostrosłupa prawidłowego trójkątnego, którego powierzchnię boczną tworzą przystające równoramienne trójkąty prostokątne, a pole powierzchni podstawy jest równe  $\sqrt{3}$ . Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa.



**Zadanie 17**

Gdyby Aleksander Wielki umarł o  $5$  lat wcześniej, panowałby  $\frac{1}{4}$  swego życia, gdyby zaś żył o  $9$  lat dłużej, panowałby połowę swego życia. Ile lat żył i ile lat panował Aleksander Wielki?

**Oderwij tę kartkę i zabierz ze sobą do domu.**