Kuratorium Oświaty w Lublinie

……………………………………………………..
Imię i nazwisko ucznia

…………………………………………………………………
Pełna nazwa szkoły

ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH Z MATEMATYKI

DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM

ROK SZKOLNY 2017/2018

ETAP TRZECI

Instrukcja dla ucznia

1. Zestaw konkursowy zawiera 11 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.

Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.

3. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
4. **Obliczenia zapisane w brudnopisie nie będą oceniane**.
5. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
6. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
7. Nie używaj kalkulatora.
8. Nie używaj korektora.

Pracuj samodzielnie.
POWODZENIA!

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów możliwych
do uzyskania: 40.

Wypełnia komisja konkursowa

Liczba punktów:

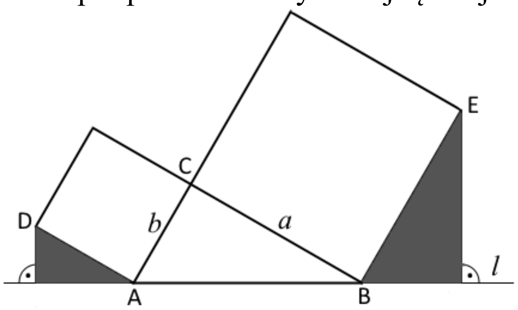
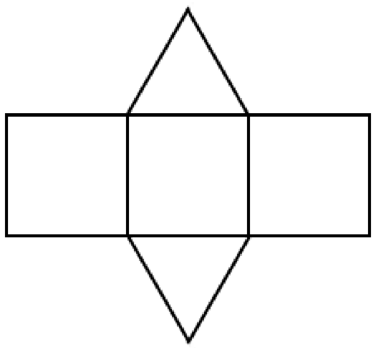
Zatwierdzam

Zadanie 1. (3p)

Uczeń miał pomnożyć dwie dodatnie liczby dwucyfrowe, których iloczyn jest równy 525.
Z pośpiechu cyfrę jedności pierwszej z nich odczytał o 4 większą niż było naprawdę i otrzymał iloczyn 625. Jakie liczby miał pomnożyć uczeń? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2. (3p)

Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

a)	Na wycieczkę pojechało **n** uczniów, co stanowi **p%** liczby uczniów w klasie. Liczbę uczniów tej klasy, która nie pojechała na wycieczkę można zapisać: $\frac{n(100-p)}{p}$.	P	F
b)	Przeciwprostokątna trójkąta ABC leży na prostej l. Na przyprostokątnych a i b zbudowano kwadraty. Suma pól pokolorowanych trójkątów jest równa polu trójkąta ABC. 	P	F
c)	Rysunek przedstawia siatkę pewnej bryły, której ścianami są trzy kwadraty o boku a, podstawami zaś są trójkąty równoboczne.  Objętość tej bryły jest równa: $a^2\sqrt{3}$.	P	F

Zadanie 3. (4p)

Ramię BC trójkąta równoramiennego ABC przecięto prostą prostopadłą do podstawy AB, która na przedłużeniu boku AC wyznaczyła punkt K, na ramieniu BC – punkt L, a na podstawie AB – punkt M. Udowodnij, że trójkąt KLC jest równoramienny.

Zadanie 4. (4p)

W trapezie równoramiennym ABCD przekątne są do siebie prostopadłe. Oblicz pole tego trapezu, jeżeli jego wysokość wynosi h.

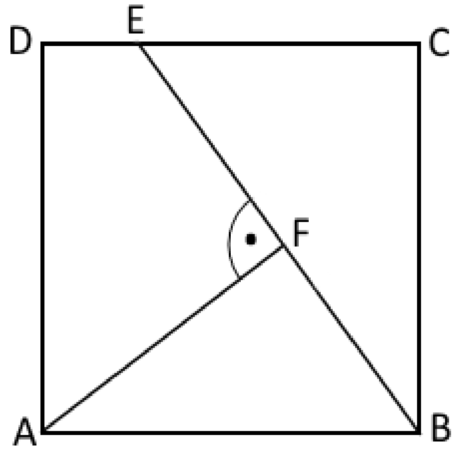
Zadanie 5. (4p)

W każdym zadaniu A) – D) wybierz prawidłową odpowiedź.

A)	W pewnej szkole 14% uczniów uczy się języka hiszpańskiego. 78% uczniów nie uczy się ani języka hiszpańskiego ani włoskiego. 2% uczniów uczy się obu tych języków. Ile procent uczniów uczy się języka włoskiego? A. 22% B. 8% C. 10% D. 6%	
B)	Objętość walca o wysokości 3m wyrażona w metrach sześciennych jest równa jego całkowitej powierzchni wyrażonej w metrach kwadratowych. Jaki jest promień podstawy walca? A. 2m B. 6m C. 4m D. 3m	
C)	Średni wzrost pięciu chłopców z drużyny koszykarskiej wynosi 1,95 m. O ile zmniejszy się średni wzrost zawodników tej drużyny, gdy zamiast Adama o wzroście 1,96 m do drużyny wejdzie Jurek o wzroście 1,81 m? A. o 3 cm B. o 4 cm C. o 2 cm D. 5 cm	
D)	Liczby x i y są dodatnie oraz 12% liczby x jest równe 15% liczby y. Stąd wynika, że liczba x jest równa A. 103% liczby y B. 125% liczby y C. 150% liczby y D. 153% liczby y	

Zadanie 6. (4p)

Czworokąt ABCD jest kwadratem. Wyznacz długość odcinka EC, jeśli AF = 4 i FB = 3.



Zadanie 7. (3p)

Która podwyżka ceny towaru jest większa: I: od razu o 45% czy II: najpierw o 25%, a potem o 20%?

…………………………………………………………………………………………………..

Jakiej należało by dokonać podwyżki w I przypadku, aby obie ceny były jednakowe?

…………………………………………………………………………………………………

Czy podwyżki ceny towaru są równe, jeśli najpierw podwyższamy o 25%, a potem o 20%, czy w odwrotnej kolejności: najpierw o 20%, a potem o 25%? Odpowiedź uzasadnij.

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………

Zadanie 8. (2p)

Z cyfr: 1, 2, 3 utworzono liczby dwucyfrowe tak, że cyfry mogły się powtarzać.
Średnia arytmetyczna tego zestawu liczb jest równa: …………………………….
Mediana tego zestawu liczb wynosi:………………………………………………

Zadanie 9. (5p)

Kawałek metalu o kształcie walca, którego przekrój osiowy jest kwadratem, przetopiono na kulę. Wyznacz stosunek powierzchni kuli do powierzchni całkowitej walca.

Zadanie 10. (5p)

Pan Jan kupił dwa stare kredensy za 5000 zł. Po renowacji sprzedał te meble z łącznym zyskiem 4%. Ile zapłacił za każdy kredens, jeśli pierwszy sprzedał z zyskiem 10%, a drugi ze stratą 5%?

Zadanie 11. (3p)

Wykaż, że suma trzech kolejnych naturalnych potęg liczby 3 jest podzielna przez 13.

BRUDNOPIS:

BRUDNOPIS: