KOD UCZNIA

ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM ROK SZKOLNY 2015/2016

ETAP OKRĘGOWY

Instrukcja dla ucznia

- 1. Zestaw konkursowy zawiera 8 zadań.
- 2. Przed rozpoczęciem pracy, sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.
- 3. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- 4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- 5. Przedstaw pełne rozwiązania.
- 6. (Obliczenia zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.)
- 7. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
- 8. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
- 9. Nie używaj kalkulatora.
- 10. Nie używaj korektora.

Pracuj samodzielnie.

Czas pracy:

90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 40 Do następnego etapu zakwalifikujesz się, jeżeli uzyskasz co najmniej 32 punkty.

POWODZENIA!

Wypełnia komisja konkursowa:

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Razem
zadania									
Liczba									
punktów									
Liczba punktów po weryfikacji									

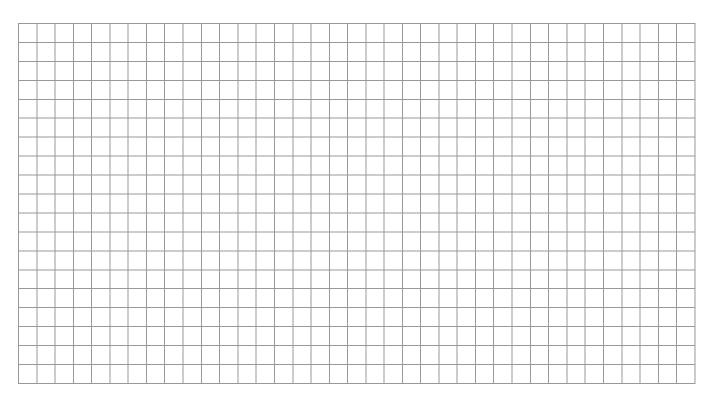
Zadanie 1 (5p).

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

a)	Czworokąt ABCD jest kwadratem.	P	F
	Pole zacieniowanej figury jest równe $6x^2$.		
	D C 2x 2x X X B		
b)	Trójkąt ABC jest trójkątem równoramiennym, AC = BC i kąt ACB=48°. Trójkąty ADB i EDB są również równoramienne, przy czym AD = AB, DE = DB.	P	F
	Kąt AEB ma miarę 123 ⁰ . C D B		
c).	Pewna populacja bakterii podwaja się co godzinę w ciągu dnia (który trwa 13 godzin), zaś zmniejsza się o połowę co godzinę w ciągu nocy (która trwa 11 godzin). Populacja ta zwiększy się w ciągu doby czterokrotnie.	P	F
d).	Liczby p, q, r są liczbami pierwszymi takimi, że ich iloczyn jest pięciokrotnie większy od ich sumy. Wynika z tego, że jedna z tych liczb jest równa 5.	P	F
e).	Zosia kupiła owoce: jabłka, gruszki, śliwki i banany. Wszystkich owoców było 44. Jabłek jest o 2 więcej niż gruszek, gruszek o 8 więcej niż śliwek a śliwek o 2 więcej niż bananów. Zosia kupiła 15 jabłek.	P	F

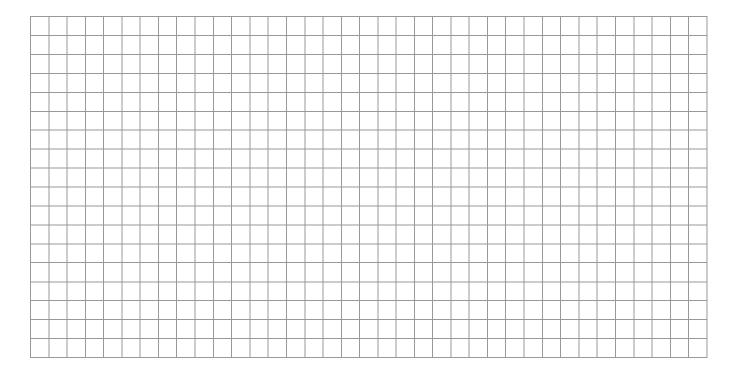
Zadanie 2 (3p).

Liczby 2, 1, 5, $2\frac{4}{5}$ i $7\frac{1}{2}$ są długościami boków czworokąta i jednej z przekątnych, podanymi w przypadkowej kolejności. Ustal która z nich jest długością przekątnej? Przedstaw swoje rozumowanie.



Zadanie 3 (6p).

Trójkącie ABC bok AC ma długość 18 cm, bok BC ma długość 14 cm. Punkt M jest środkiem boku AB i długość odcinka CM jest równa 14 cm. Oblicz długość boku AB.

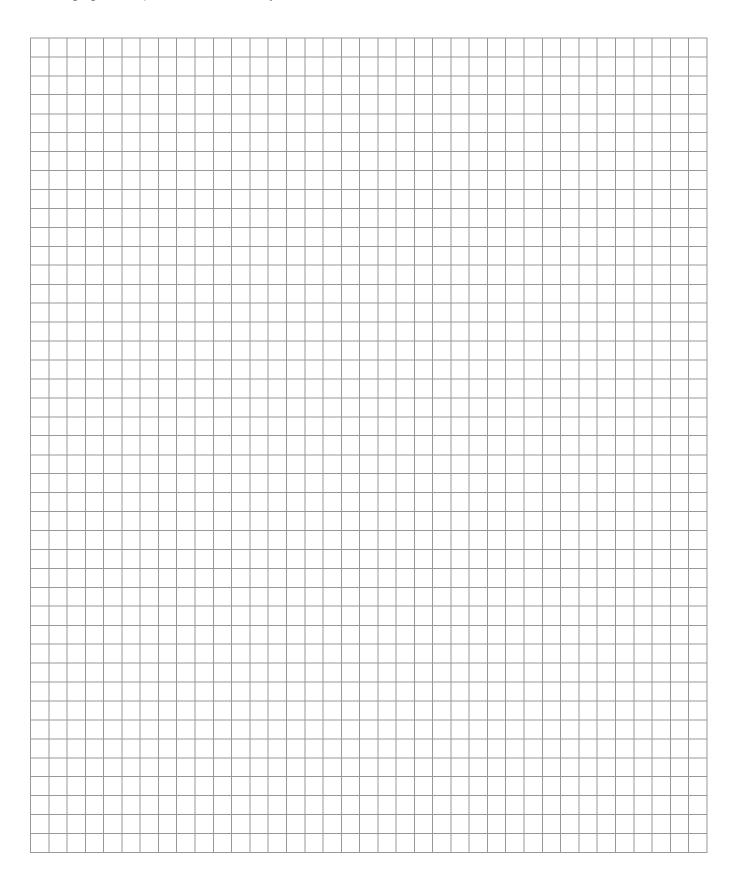


Zadanie 4 (6p).
W poniższym zadaniu podaj tylko przykładowe rozwiązania (rozwiązań jest wiele)

a)	Trzy kolejne naturalne liczby trzycyfrowe zapisano obok siebie bez odstępów, otrzymując liczbę dziewięciocyfrową podzielną przez 4 i 25. Podaj dwa przykłady takich liczb.	1 przykład : trzy kolejne liczby trzycyfrowe :,, 2 przykład : trzy kolejne liczby trzycyfrowe :,,
b)	Zosia podzieliła pewną dodatnią liczbę naturalną przez 33 i otrzymała wynik podzielny przez 3. Kasia podzieliła tę samą liczbę przez 44 i otrzymała wynik podzielny przez 4. Podaj przykład liczby, którą mogły podzielić.	Liczbą spełniająca podane warunki jest:
c)	Dana jest liczba pierwsza p oraz liczba naturalna n>0. Podaj przykład takich liczb p i n , aby liczba 2^n*p+1 była liczbą złożoną.	$p = \dots$ $n = \dots$ $2^n * p + 1 = \dots$

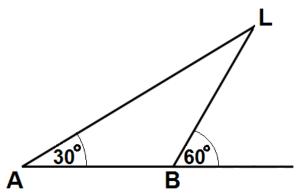
Zadanie 5 (5p).

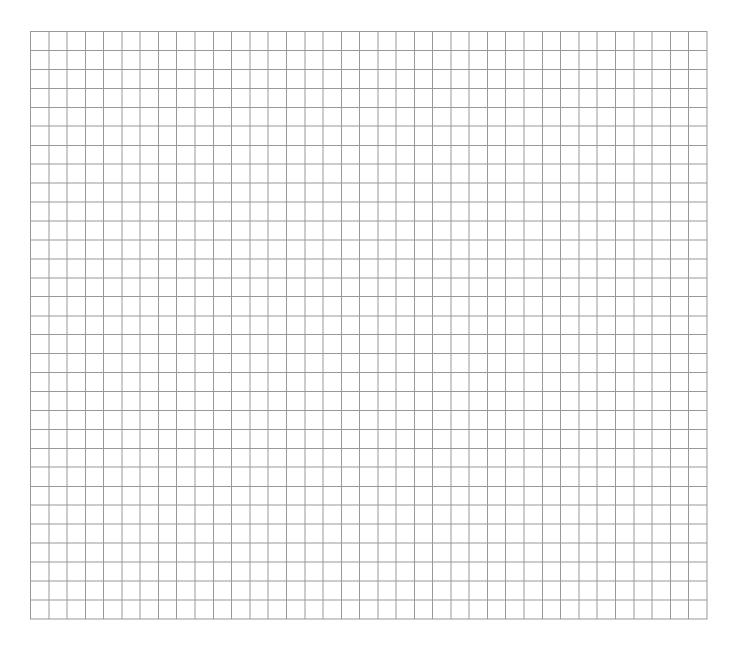
Przygotowując uroczystość szkolną wszystkich uczniów ustawiono w kwadrat tj, tyle samo rzędów co uczniów w rzędzie. Następnie próbowano ich ustawić w prostokąt, zmniejszając liczbę rzędów o 4, zwiększając liczbę uczniów w rzędzie o 5. Okazało się, że brakuje 3 uczniów do wypełnienia tego prostokąta. Ilu uczniów liczy ta szkoła?



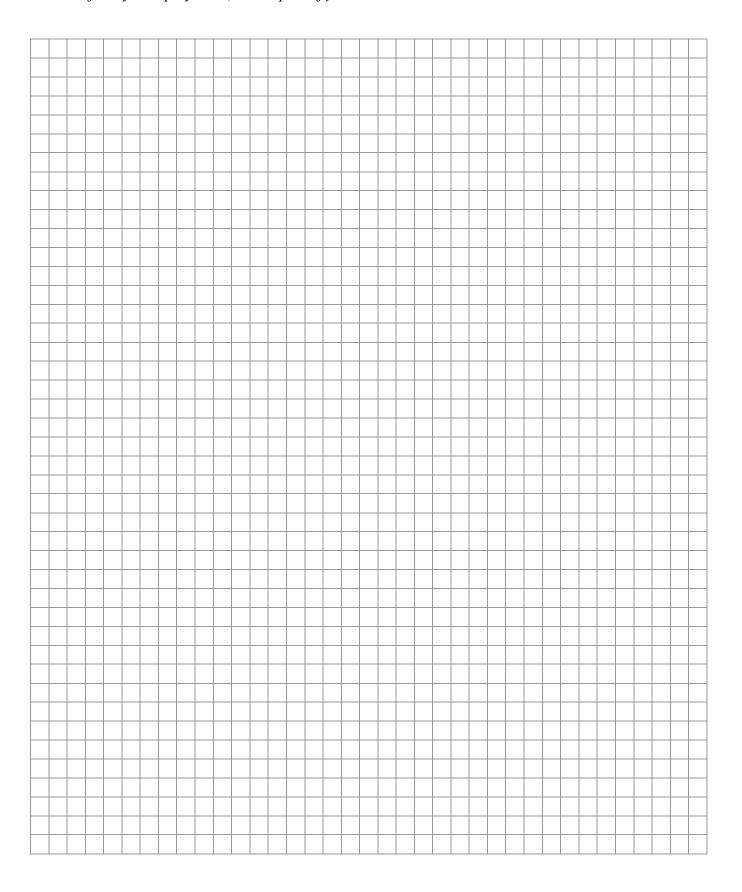
Zadanie 6 (5p).

Statek przepływa obok latarni morskiej z prędkością 15km/h. Gdy statek znajdował się w punkcie A kąt między kierunkiem na reflektor latarni, a kierunkiem ruchu miał kąt 30° . Po 15 minutach statek znajdował się w punkcie B kąt ten miał miarę 60° . Oblicz odległość BL.





Zadanie 7 (4p).Suma liczb naturalnych x i y jest równa 150, a ich największy wspólny dzielnik jest równy 15. Podaj wszystkie pary liczb, które spełniają te warunki.



Zadanie 8 (6p).

W trosce o poprawę finansową teatru cenę biletu podwyższono o 40%. Jednak wpływy ze sprzedaży tych biletów wzrosły tylko o 26%.

Oblicz, o ile procent zmalała liczba widzów po podwyżce cen biletów?

