

--	--	--	--

KOD UCZNIĄ

**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.

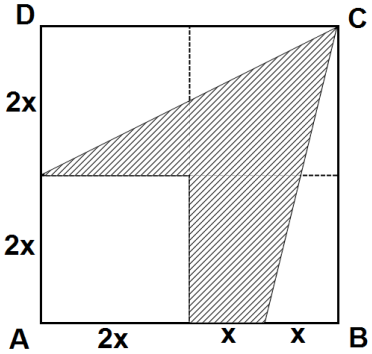
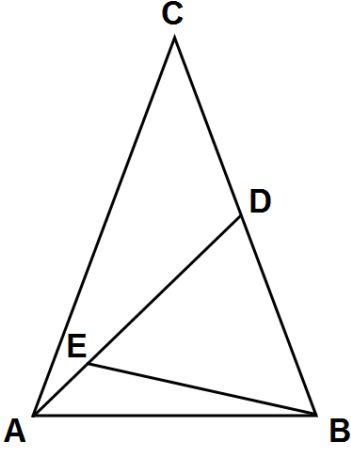
POWODZENIA!

Wypełnia komisja konkursowa :

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

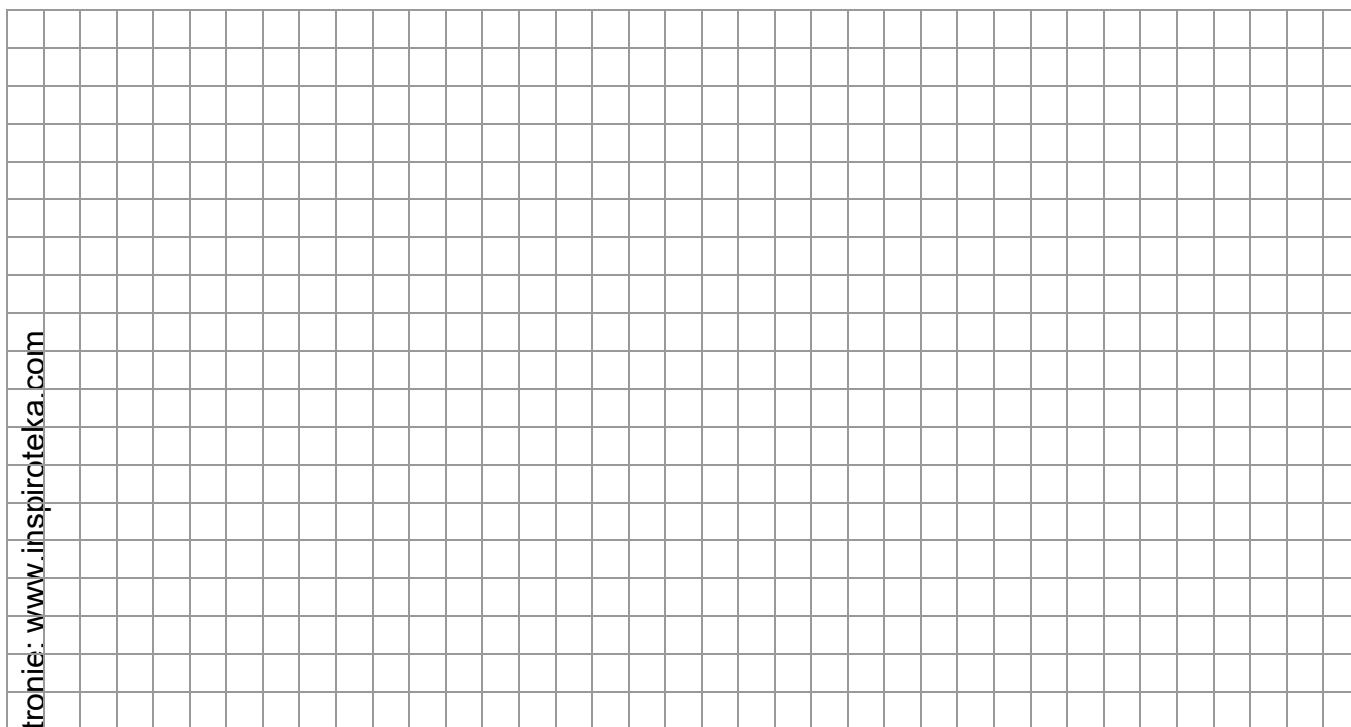
Zadanie 1 (5p).

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

a)	<p>Czworokąt ABCD jest kwadratem. Pole zacieniowanej figury jest równe $6x^2$.</p> 	P	F
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com</p>	<p>Trójkąt ABC jest trójkątem równoramiennym, $AC = BC$ i kąt $ACB = 48^\circ$. Trójkąty ADB i EDB są również równoramienne, przy czym $AD = AB$, $DE = DB$. Kąt AEB ma miarę 123°.</p> 	P	F
d)	<p>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>	P	F
d).	<p>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>	P	F
e).	<p>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>	P	F

Zadanie 2 (3p).

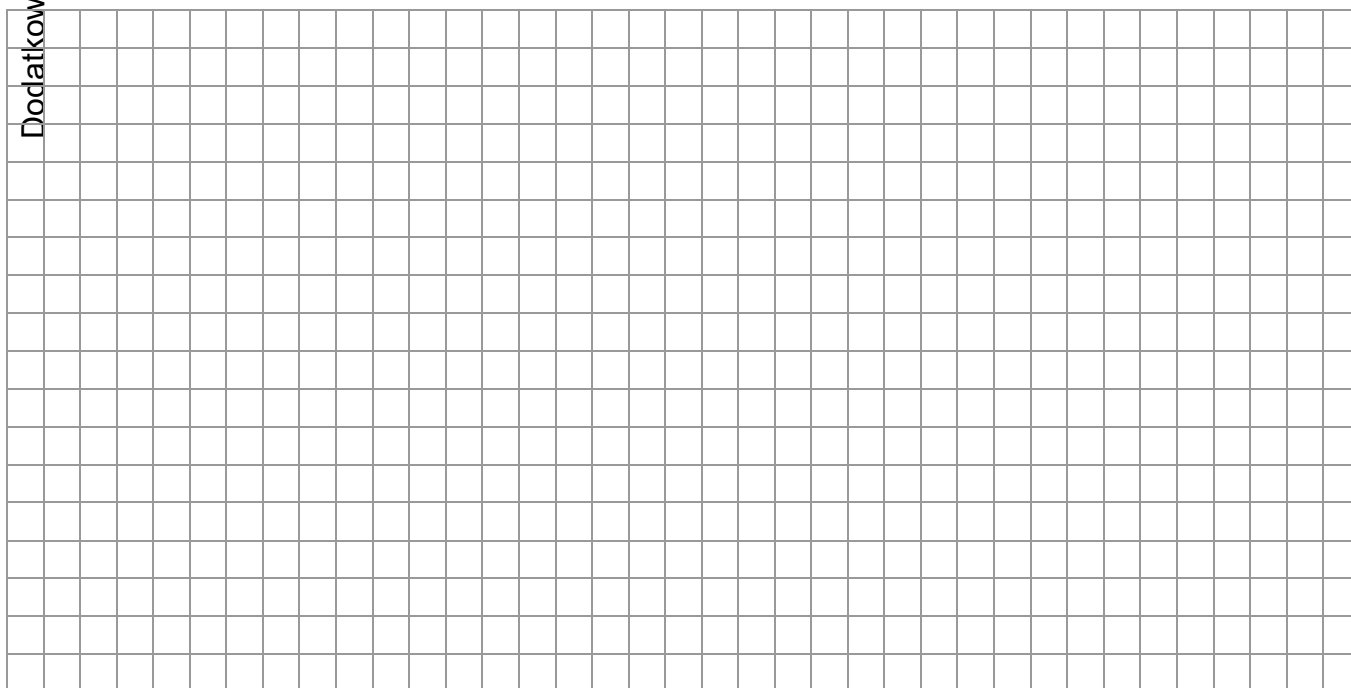
Liczby 2, 1, 5, $2\frac{4}{5}$ i $7\frac{1}{2}$ są długościami boków czworokąta i jednej z przekątnych, podanymi w przypadkowej kolejności. Ustal która z nich jest długością przekątnej? Przedstaw swoje rozumowanie.



Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

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.	Liczba 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.	$p = \dots\dots$ $n = \dots\dots$ $2^n * p + 1 = \dots\dots\dots$

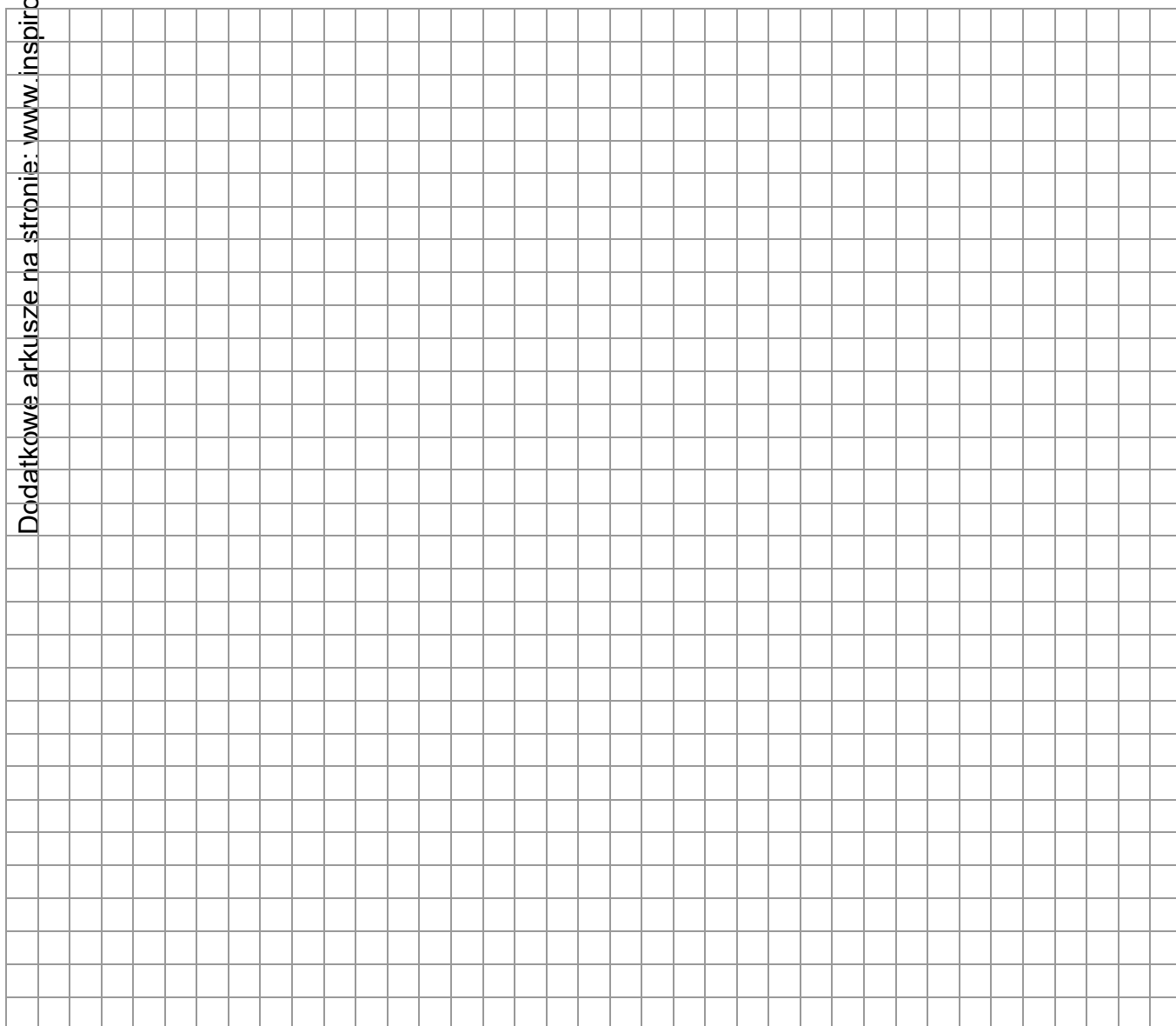
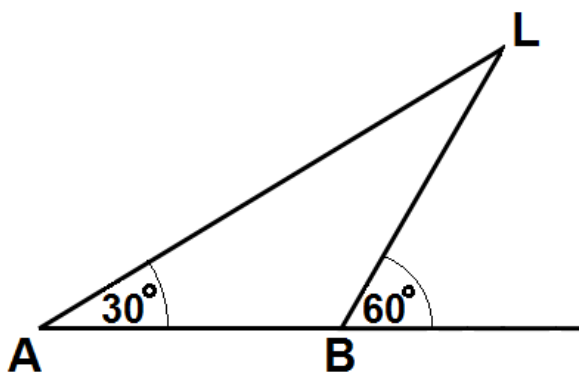
Zadanie 5 (5p).

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?

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Zadanie 6 (5p).

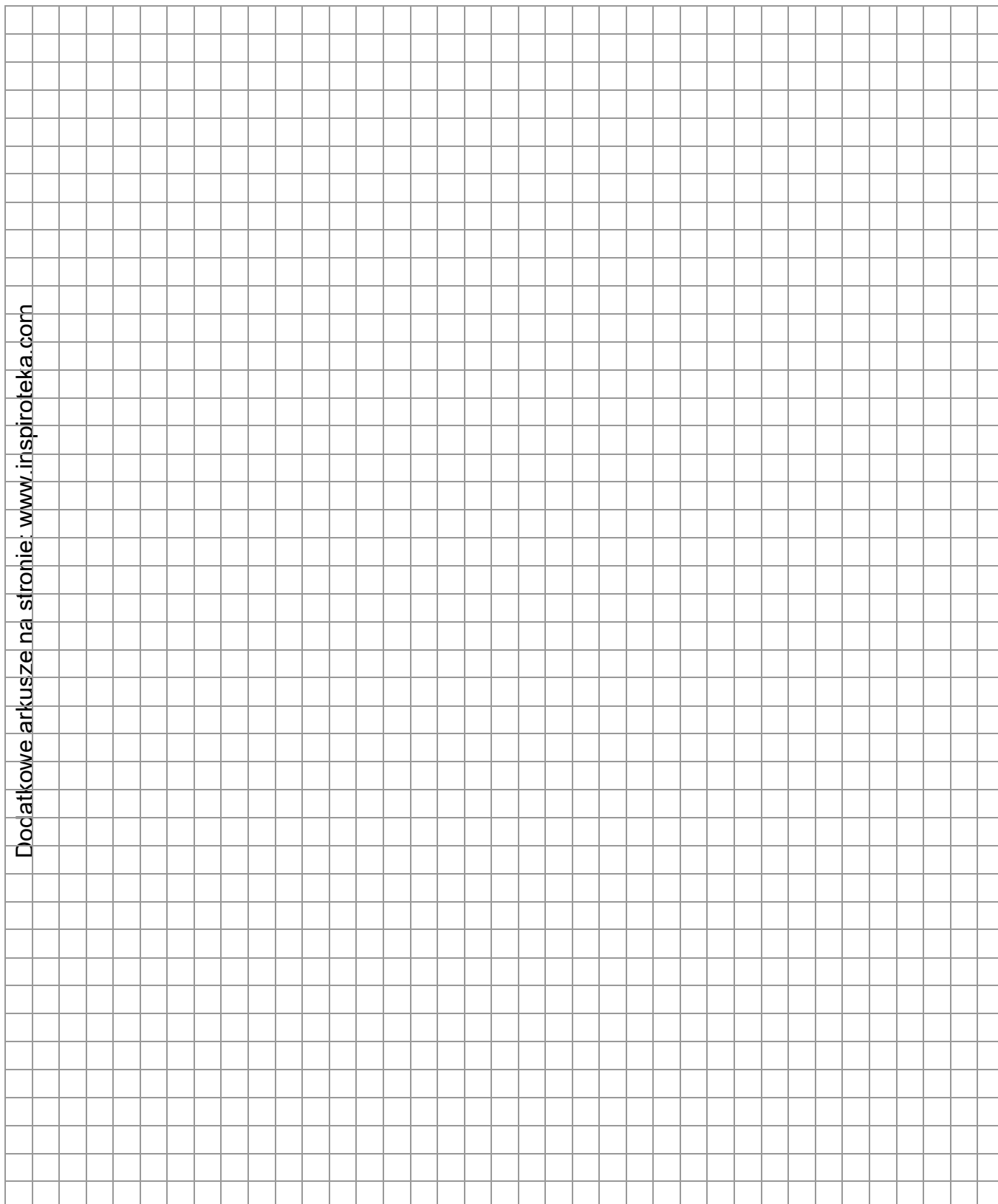
Statek przepływa obok latarni morskiej z prędkością 15km/h . Gdy statek znajdował się w punkcie A kąt między kierunkiem na reflektor latarni, a kierunkiem ruchu miał kąt 30° . Po 15 minutach statek znajdował się w punkcie B kąt ten miał miarę 60° . Oblicz odległość BL.



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.



Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

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?

