

EGZAMIN GIMNAZJALNY

ZADANIA Z LAT 2010 - 2014

"FIGURY PŁASKIE"

Zadanie 1. (2p) Na planie pokoju wykonanym w skali 1 : 50 prostokątna podłoga ma wymiary 8 cm i 12 cm. **Dokończ poniższe zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.** W rzeczywistości pole powierzchni podłogi tego pokoju jest równe *(zapisz obliczenia)*

A. 96 m^2 B. 48 m^2 C. 24 m^2 D. 12 m^2

Zadanie 2. (2p) Pan Nowak postanowił kupić wykładzinę na prostokątną podłogę o wymiarach 3 m i 4 m. Pod uwagę wziął dwa typy wykładziny. *(zapisz obliczenia)*

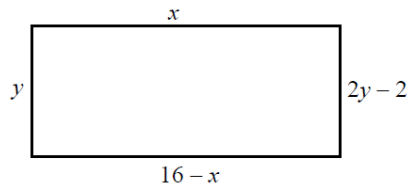
Typ wykładziny	Szerokość wykładziny	Cena wykładziny
welurowa	4 m	35 zł za 1 m^2
wełniana	3 m	95 zł za 1 metr bieżący

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

A	Cena 1 m^2 wykładziny welurowej jest niższa niż cena 1 m^2 wykładziny wełnianej	P	F
B	Kupując tańszą wykładzinę, pan Nowak zaoszczędzi 40 zł.	P	F

Zadanie 3. (2p) Na rysunku przedstawiono prostokąt, którego wymiary są opisane za pomocą wyrażen. Oceń prawdziwość podanych zdań. **Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

A	Jeden z boków prostokąta ma długość 8.	P	F
B	Obwód prostokąta jest równy 20.	P	F



Zadanie 4. (1p) Które z poniższych zdań jest fałszywe? **Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

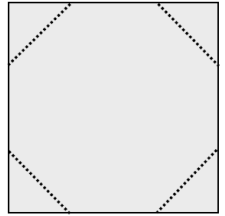
- A. Skoszenie trawnika o powierzchni 1 ara kosztuje 8zł, więc za skoszenie trawy na łące o powierzchni 1 hektara trzeba zapłacić 800zł.
 B. Pole o powierzchni 1,5 hektara można podzielić na dwie działki po 75 arów każda.
 C. Ogród w kształcie kwadratu o boku długości 10m ma powierzchnię 0,01 hektara.
 D. Sad zajmuje prostokątną działkę o wymiarach $20\text{m} \times 30\text{m}$, więc jego powierzchnia wynosi 60 arów.

Zadanie 5. (2p) W trójkącie równoramiennym o polu równym 48 cm^2 podstawa ma długość 12 cm. **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.** *(zapisz obliczenia)*

Ramię trójkąta ma długość 10 cm	P	F
Obwód trójkąta jest większy niż 30 cm.	P	F

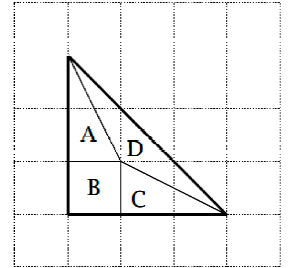
Zadanie 6. (2p) Z kwadratowego kartonika odcięto naroża, tak jak pokazano na rysunku i otrzymano ośmiokąt foremny o bokach długości 4. **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

A.	Kartonik był kwadratem o boku 12	P	F
B.	Suma pól odciętych naroży jest równa 16	P	F



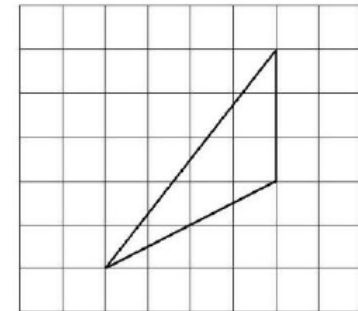
Zadanie 7. (2p) Na kratkach narysowano trójkąt i podzielono go na cztery części: A, B, C i D (patrz rysunek). **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

A.	Pola części A i C są równe.	P	F
B.	Część D ma większe pole niż część B.	P	F



Zadanie 8. (1p) **Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.** Na siatce kwadratowej narysowano trójkąt. Bok kwadratu siatki jest równy 1. Pole narysowanego trójkąta jest równe

- A.3 B.6 C.12 D.18



Zadanie 9. (2p) Dany jest trapez prostokątny ABCD o podstawach długości 22 cm, 10 cm i wysokości 5 cm. Odcinek AC jest przekątną tego trapezu. **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

A.	Trójkąt ABC jest równoramienny	P	F
B.	Bok BC ma długość 12 cm	P	F

Zadanie 10. (3p) Obwód trapezu równoramiennego jest równy 72 cm, ramię ma długość 20 cm, a różnica długości podstaw wynosi 24 cm. **Oblicz pole tego trapezu.** *(zapisz obliczenia)*

Zadanie 11. (1p) Czy z odcinków o długości 60 mm, 5 cm i 0,1 dm można zbudować trójkąt? **Wybierz odpowiedź T (tak) albo N (nie) i jej uzasadnienie spośród zdań oznaczonych literami A–C.**

T	ponieważ	A. z każdego trzech odcinków można zbudować trójkąt.
N		B. suma długości dwóch krótszych odcinków jest równa długości najdłuższego odcinka.

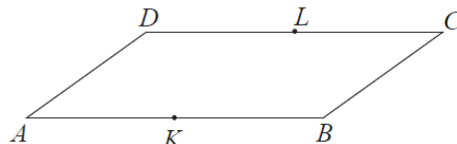
Zadanie 12. (1p) W jakim stosunku można podzielić odcinek o długości 36 cm, aby z otrzymanych trzech odcinków zbudować trójkąt? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 1 : 2 : 6 B. 1 : 3 : 5 C. 2 : 3 : 4 D. 2 : 3 : 7

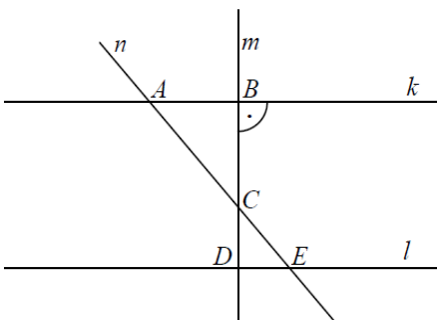
Zadanie 13. (2p) Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych. W równoległoboku o obwodzie 26 cm różnica długości dwóch sąsiednich boków jest równa 3 cm. Dłuższy bok tego równoległoboku jest równy *(zapisz obliczenia)*

- A. 8 cm B. $6\frac{1}{4}$ cm C. 5 cm D. $3\frac{1}{4}$ cm

Zadanie 14. (2p) W równoległoboku ABCD bok AB jest dwa razy dłuższy od boku AD. Punkt K jest środkiem boku AB, a punkt L jest środkiem boku CD. **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**



Trójkąt ABL ma takie samo pole, jak trójkąt ABD	P	F
Pole równoległoboku ABCD jest cztery razy większe od pola trójkąta AKD	P	F

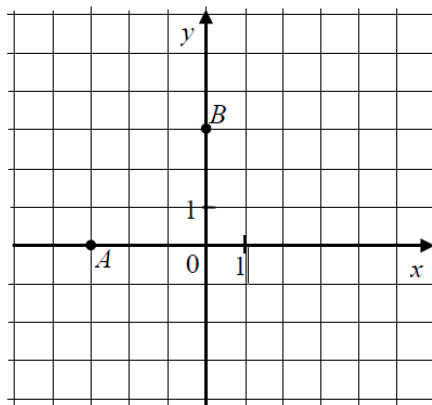


Zadanie 15. (1p) Dwie proste równoległe k i l przecięto prostymi m i n w sposób przedstawiony na rysunku. Czy trójkąty ABC i EDC są podobne? **Wybierz odpowiedź T (tak) albo N (nie) oraz jej uzasadnienie spośród zdań oznaczonych literami A–C.**

T	ponieważ	A. te trójkąty mają wspólny wierzchołek.
N		B. te trójkąty mają boki różnej długości.
		C. te trójkąty mają odpowiednie kąty równej miary.

Zadanie 16. (1p) W układzie współrzędnych zaznaczono wierzchołki A i B czworokąta ABCD. Osie układu współrzędnych są osiami symetrii tego czworokąta. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Pole czworokąta ABCD jest równe

- A. 9 B. 12
C. 18 D. 36



Zadanie 17. (1p) Kąty α i β są przyległe i kąt β jest mniejszy od kąta α o 46° . **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Miara kąta β jest równa

- A. 134° B. 113° C. 67° D. 46°

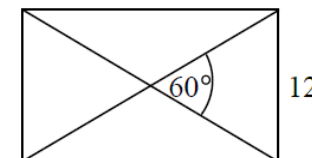


Zadanie 18. (2p) Jeden z kątów wewnętrznych trójkąta ma miarę α , drugi ma miarę o 30° większą niż kąt α , a trzeci ma miarę trzy razy większą niż kąt α . **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Trójkąt ten jest: *(zapisz obliczenia)*

- A. równoboczny. B. równoramienny. C. rozwartokątny D. prostokątny

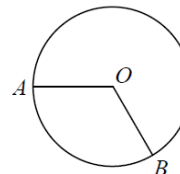
Zadanie 19. (1p) Dokończ poniższe zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych. Długość przekątnej prostokąta przedstawionego na rysunku jest równa

- A. 12 B. 16 C. 20 D. 24



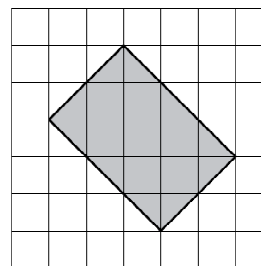
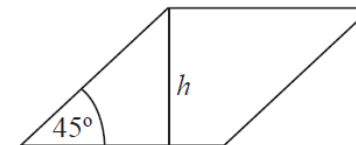
Zadanie 20. (1p) Do okręgu o środku O należą punkty A i B. Okrąg ma długość 54, a łuk AB ma długość 18. Jaką miarę ma kąt środkowy oparty na tym łuku? **Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

- A. 72° B. 120° C. 150° D. 240°



Zadanie 21. (1p) Kąt ostry rombu ma miarę 45° , a wysokość rombu jest równa h . **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Pole tego rombu można wyrazić wzorem: *(zapisz obliczenia)*

- A. $P = h^2$ B. $P = h^2\sqrt{2}$
C. $P = \frac{h^2\sqrt{2}}{2}$ D. $P = \frac{h^2\sqrt{3}}{4}$

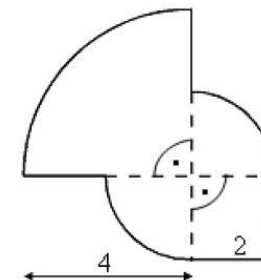


Zadanie 22. (1p) Na siatce kwadratowej narysowano prostokąt. Bok pojedynczej kratki jest równy 1. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Pole prostokąta jest równe

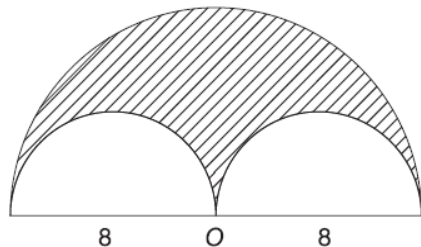
- A. 15 B. 12 C. 10 D. 8 E. 6

Zadanie 23. (2p) Narysowana poniżej figura składa się z kwadratu i trzech ćwiartek kół. Obwód tej figury jest równy *(zapisz obliczenia)*

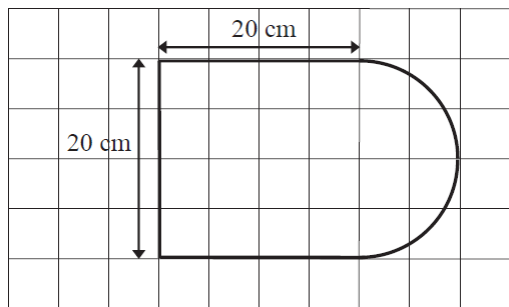
- A. $10\pi + 8$ B. $10\pi + 4$
C. $4\pi + 8$ D. $4\pi + 4$



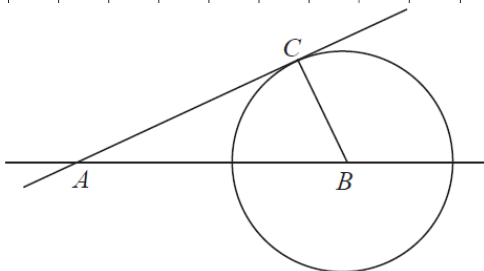
Zadanie 24. (2p) Z półkola o środku w punkcie O i promieniu 8 wycięto dwa półkola, tak jak pokazano na rysunku. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Obwód zakresowanej figury jest równy (*zapisz obliczenia*)
 A. 32π B. 24π C. 20π D. 16π E. 12π



Zadanie 25. (2p) Kształt i wymiary deski do krojenia przedstawiono na rysunku. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Powierzchnia tej deski (w cm^2) jest równa (*zapisz obliczenia*)
 A. $400 + 50\pi$ B. $40 + 50\pi$
 C. $400 + 100\pi$ D. $40 + 100\pi$



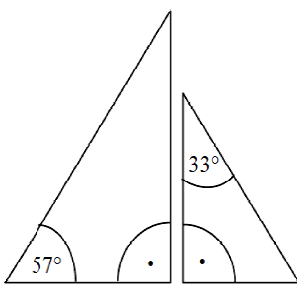
Zadanie 26. (2p) Punkt B jest środkiem okręgu. Prosta AC jest styczna do okręgu w punkcie C, $|AB| = 20 \text{ cm}$ i $|AC| = 16 \text{ cm}$. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Promień BC okręgu ma długość: (*zapisz obliczenia*)
 A. 12 cm B. 10 cm
 C. 4 cm D. 2 cm



PODOBIENSTWO I PRYZYSTAWANIE

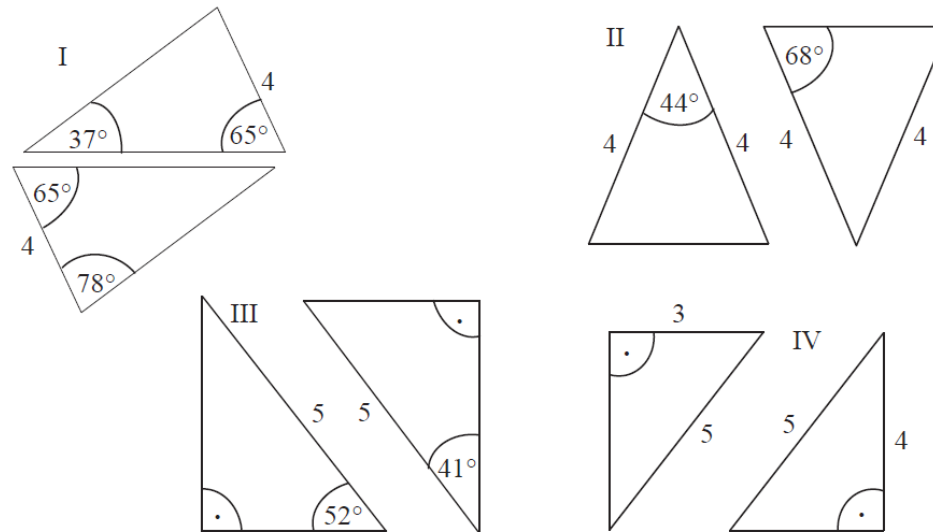
Zadanie 27. (1p) Na rysunku przedstawiono dwa trójkąty prostokątne. Określ czy są one podobne. **Wybierz odpowiedź T (tak) albo N (nie) i jej uzasadnienie spośród zdań oznaczonych literami A–C.**

T	ponieważ	A. każde dwa trójkąty prostokątne są podobne.
N		B. miary kątów ostrych jednego trójkąta są różne od miar kątów ostrych drugiego trójkąta.
		C. miary kątów ostrych jednego trójkąta są takie same jak miary kątów ostrych drugiego trójkąta.

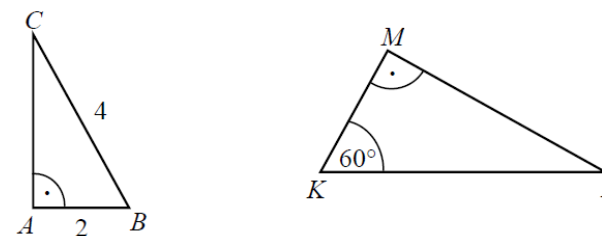


Zadanie 28. (1p) Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych. Pole trójkąta wynosi 4 cm^2 . Pole trójkąta do niego podobnego jest równe 64 cm^2 . Skala podobieństwa trójkąta większego do mniejszego jest równa
 A. 2 B. 4 C. 6 D. 9

Zadanie 29. (1p) Na rysunkach I - IV przedstawiono pary trójkątów. Na którym rysunku trójkąty nie są przystające? Wybierz odpowiedź spośród podanych.



Zadanie 30. (2p) Uzasadnij, że trójkąty prostokątne ABC i KLM przedstawione na rysunku są podobne.



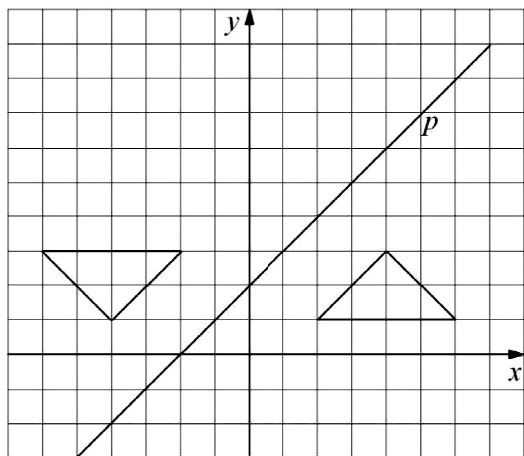
SYMETRIA

Zadanie 31. (2p) Na rysunku przedstawiono płatek śniegu. Oceń prawdziwość podanych zdań. **Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.**

A	Płatek śniegu ma 5 osi symetrii	P	F
B	Płatek śniegu ma środek symetrii	P	F



Zadanie 32. (1p) W prostokątnym układzie współrzędnych umieszczone są dwa przystające trójkąty oraz prosta p tak, jak na rysunku. **Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.** Jeden trójkąt jest symetryczny do drugiego względem



- A. osi y .
- B. prostej p .
- C. punktu $(1,3)$.
- D. punktu przecięcia prostej p i osi y .
- E. początku układu współrzędnych.

SYMETRALNE I DWUSIECZNE

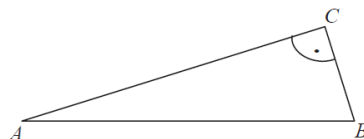
Zadanie 33. (1p) Wykonano następującą konstrukcję.

1. Narysowano trójkąt ABC .
2. Wykreślono dwusieczne dwóch kątów wewnętrznych tego trójkąta i ich punkt przecięcia oznaczono literą O .
3. Poprowadzono prostą prostopadłą do boku AB i przechodzącą przez punkt O . Punkt przecięcia tej prostej i boku AB oznaczono literą D .
4. Narysowano okrąg o środku w punkcie O i promieniu OD .

Dokończ poniższe zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

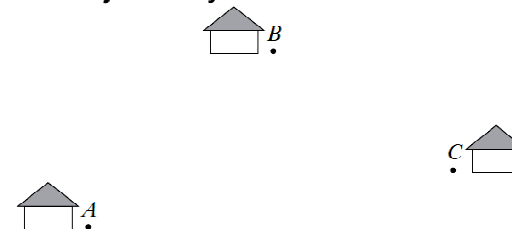
- A. przechodzi przez wszystkie wierzchołki tego trójkąta.
- B. jest styczny do wszystkich boków tego trójkąta.
- C. ma środek leżący na jednym z boków trójkąta.
- D. przecina jeden z boków trójkąta w dwóch punktach.

Zadanie 34. (2p) Trzy kutry rybackie A , B i C są jednakowo oddalone od platformy wiertniczej. Wzajemne położenie kutrów przedstawiono na rysunku. Platforma wiertnicza znajduje się w punkcie O (niezaznaczonym na rysunku). **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**



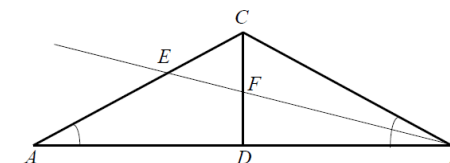
A.	Punkt O jest punktem przecięcia dwusiecznych kątów trójkąta ABC .	P	F
B.	Punkt O jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie ABC .	P	F

Zadanie 35. (2p) Na poniższym rysunku przedstawiono domy Antka (A), Bartka (B) i Cezarego (C). Chłopcy ustalili, że spotkają się w miejscu S równo oddalonym od domu każdego z nich. **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.**



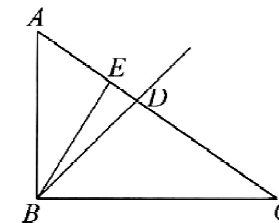
A.	Miejsce spotkania S znajduje się w punkcie przecięcia symetralnych boków trójkąta ABC	P	F
B.	Punkt S jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie ABC .	P	F

Zadanie 36. (3p) W trójkącie równoramiennym ABC , w którym $|AC| = |BC|$ i $|\sphericalangle ABC| = 30^\circ$ poprowadzono wysokość CD i dwusieczną kąta ABC przecinającą bok AC w punkcie E . Wysokość i dwusieczna przecinają się w punkcie F . **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (zapisz obliczenia)**



A.	$ \sphericalangle BEC = 45^\circ$	P	F
B.	$ EF = EC $	P	F

Zadanie 37. (2p) Przedstawiony na rysunku trójkąt ABC jest prostokątny, ale nie jest równoramienny. Odcinek BE jest wysokością tego trójkąta, a BD jest dwusieczną kąta prostego. **Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**



A.	Półprosta BD jest dwusieczną kąta CBE	P	F
B.	Odcinek BE jest wysokością w trójkącie CBD	P	F

punktacja: bdb: 60p - 51p; db: 50,4p - 42,6p; dst: 42p - 30p; dop: 29,4p - 18p; ndst: 17,4p - 0p;