

Imię i nazwisko:..... Klasa:

"Matematyka nie taka straszna jak ją malują"



„Matematyk Roku 2016” - gminny konkurs matematyczny

ETAP PIERWSZY – 15 stycznia 2016

KLASA DRUGA

1. Przed Tobą zestaw **20 zadań** konkursowych. Zanim rozpoczniesz pracę nad rozwiązaniami uważnie przeczytaj poniższą instrukcję.
2. Na ich rozwiązanie masz **60 minut**. 15 minut przed upływem tego czasu zostaniesz o tym fakcie poinformowany przez członka Komisji Konkursowej.
3. Za bezbłędne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać **50 punktów**.
4. Odpowiedzi do zadań od 1 – 15 zaznacz symbolem X w tabeli odpowiedzi, która znajduje się na końcu arkusza. Tylko odpowiedzi zaznaczone w tabeli będą oceniane. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz symbolem X inną odpowiedź. Brak wyboru odpowiedzi będzie traktowany jako błędna odpowiedź.
5. Rozwiązania do zadań otwartych umieść pod ich treścią.
6. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj korektora. Brudnopis nie podlega ocenie.
7. Podczas pracy nie możesz korzystać z kalkulatora.
8. Wyłącz telefon, jeśli go posiadasz.
9. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w Konkursie.

Życzymy powodzenia!

Zad. 1. (1 p.) Średnia arytmetyczna podanego zestawu liczb: $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}$ jest równa:

- A. $2,5\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{14}$ D. $\sqrt{42}$

Zad. 2. (1 p.) Rozwiązaniem równania $4 - 6(5 - x) = 5x - 2$ jest liczba:

- A. naturalna B. całkowita ujemna C. ujemna D. nieparzysta dodatnia

Zad. 3. (1 p.) 500 mm to:

- A. $5 \cdot 10^{-8} km$ B. $5 \cdot 10^{-4} km$ C. $5 \cdot 10^8 km$ D. $5 \cdot 10^{-6} km$

Zad. 4. (1 p.) Połowa liczby 2^{16} to:

- A. 2^8 B. 1^{16} C. 2^{15} D. 1^8

Zad. 5. (1 p.) Okrąg o średnicy 2 ma długość:

- A. 4π B. $2 \cdot 3,14$ C. 2π D. $4 \cdot 3,14$

Zad. 6. (1 p.) Po zamianie 75% na ułamek na pewno nie otrzymamy:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{25}{75}$ C. $\frac{21}{28}$ D. 0,75

Zad. 7. (1 p.) Jak zmieni się pole trójkąta, jeśli bok trójkąta zwiększymy dwukrotnie, a wysokość poprowadzoną na ten bok skrócimy o połowę?

- A. wzrośnie dwukrotnie B. zmniejszy się dwukrotnie
C. wzrośnie czterokrotnie D. nie zmieni się

Zad. 8. (1 p.) Ile jest zer w zapisie dziesiętnym liczby, która jest wartością potęgi 100^{1000} ?

- A. 2000 B. 1000 C. 1002 D. 5

Zad. 9. (1 p.) Wyrażenie: $-(4x - 3)(x - 2) - (2x + 6)(-2x - 1)$ można zapisać w postaci:

- A. $25x$ B. $-8x^2 + 3x - 12$ C. $x - 12$ D. $-8x^2 + 21x$

Zad. 10. (1 p.) W którym wielokącie liczba przekątnych jest równa liczbie jego wierzchołków?

- A. w trójkącie B. w czworokącie C. w pięciokącie D. w sześciokącie

Przenieś swoje odpowiedzi na kartę odpowiedzi na stronie 6.

Oceń prawdziwość każdego zdania za pomocą liter: P – prawda, F - fałsz. Zaznacz swoje rozwiązania na karcie odpowiedzi.

Zad. 11. (4 p.) Liczby.

- a) Wartość bezwzględna z liczby (- 3) jest równa 3
- b) Liczby przeciwne leżą w różnej odległości od liczby 0
- c) Iloczyn liczby i jej odwrotności jest równy 1
- d) Liczba przeciwna do 6 to (- 6)

Zad. 12. (4 p.) Procenty:

- a) Podwyżka o 6% to podwyżka o 0,06 ceny
- b) 10% grupy czterdziestoosobowej to 4 osoby
- c) Wartość towaru po obniżce o 10% spada do 80% wartości początkowej
- d) Jeżeli 50% grupy to 16 osób, to grupa liczy 32 osoby....

Zad. 13. (4 p.) Figury na płaszczyźnie:

- a) Przekątne w prostokącie są prostopadłe
- b) Przekątne rombu, w którym kąt ostry ma 60° , są różnej długości
- c) Miara kąta wewnętrznego sześciokąta foremnego wynosi 120°
- d) Każde dwa trójkąty równoramienne są przystające

Zad. 14. (4 p.) Równania. Równaniem sprzecznym jest równanie:

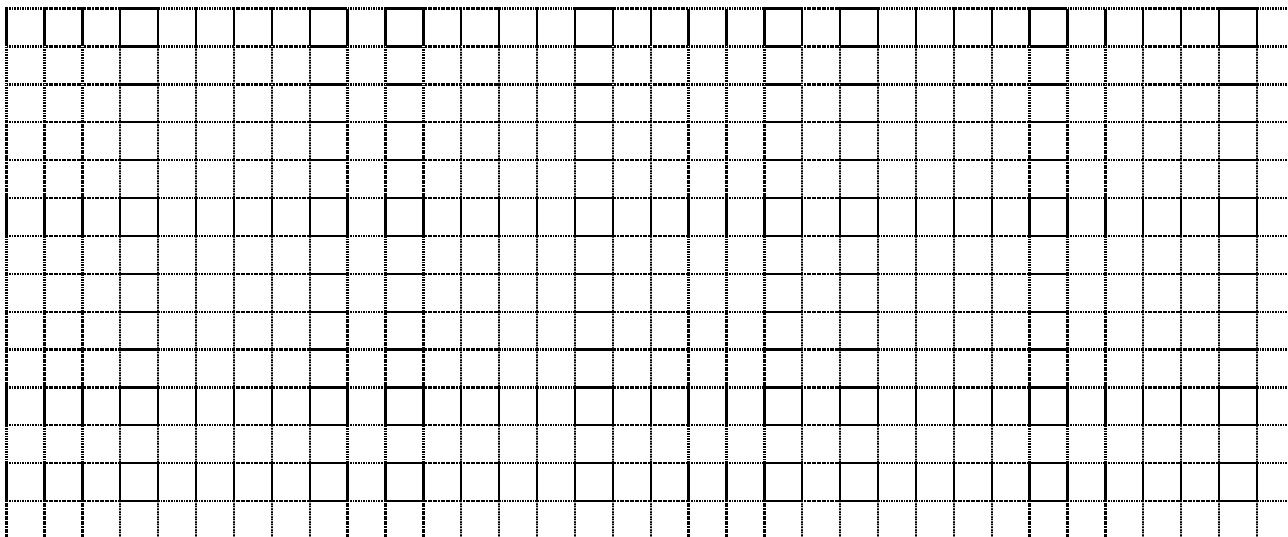
- a) $2x + 4 = 4 \cdot (1 + 0,5x)$...
- b) $3(x - 1) = 3x - 3$...
- c) $3x - x = 3$...
- d) $5x - 4x + 3 = -5x + 4x - 3$...

Zad. 15. (4 p.) Trójkąt jest prostokątny, jeżeli jego boki mają długości:

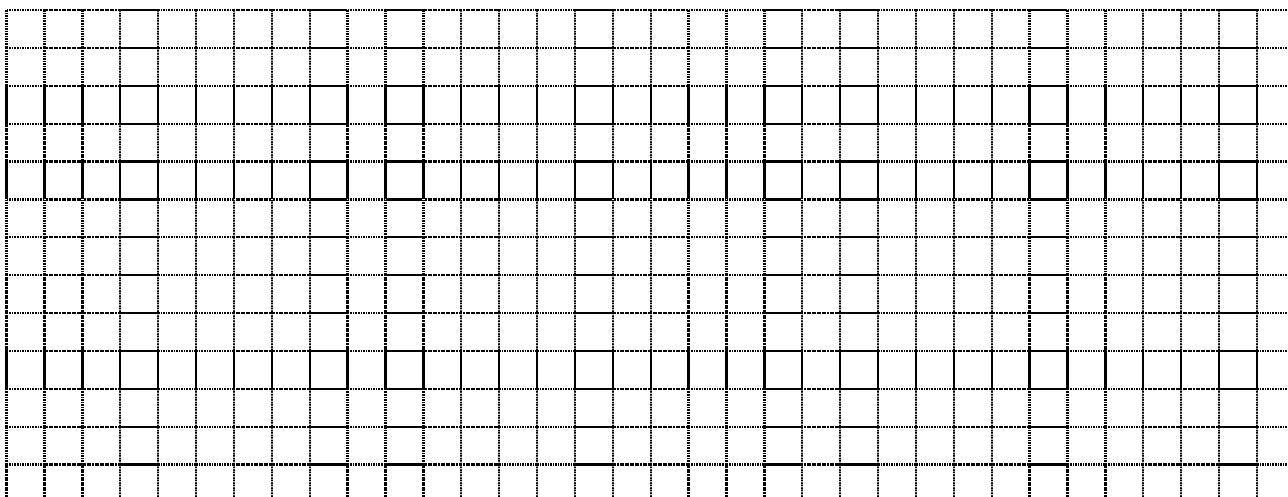
- a) 10, 6, 8 ...
- b) $2, \sqrt{8}, 2$...
- c) 17, 8, 15
- d) $\sqrt{2}, 1, 1$...

Przenieś swoje odpowiedzi na kartę odpowiedzi na stronie 6.

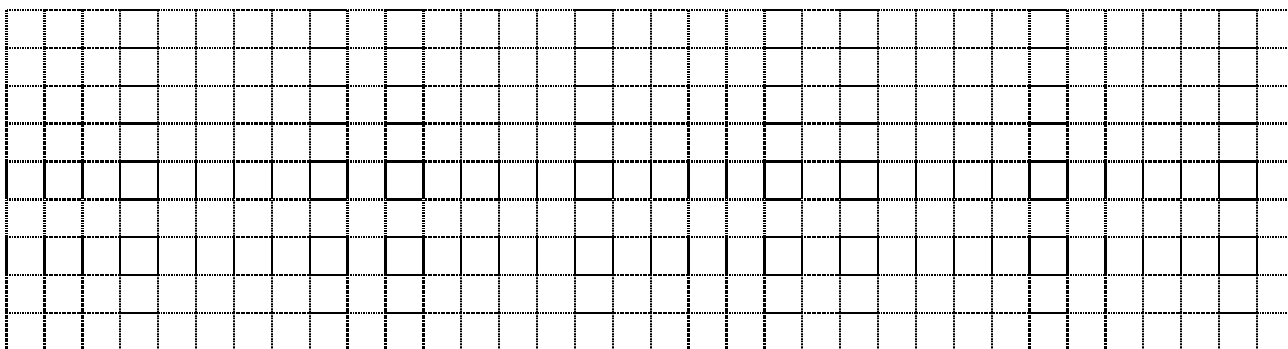
Zad. 16. (3 p.) Klasa liczy 24 uczniów. Dziewcząt jest o 6 więcej niż chłopców. Ile jest dziewcząt, a ilu jest chłopców w tej klasie?



Zad. 17. (3 p.) Cenę telewizora dwukrotnie obniżono o 10%. Ile kosztuje obecnie telewizor, jeżeli jego cena jest o 190 zł niższa od początkowej?

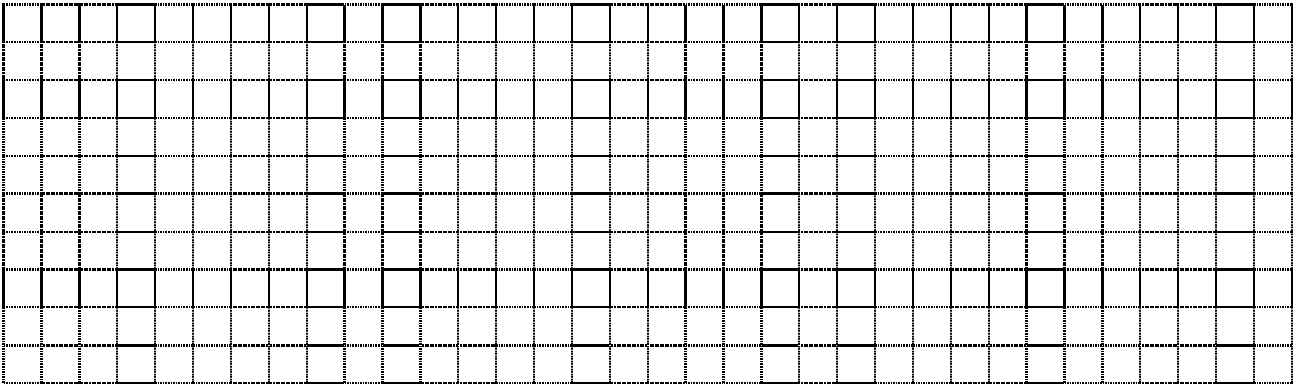


Zad. 18. (4 p.) Drabinę o długości 2,5 m oparto na murze. Jeden koniec drabiny sięga szczytu muru o wysokości 20 dm. W jakiej odległości od muru ustawiono drugi koniec drabiny?

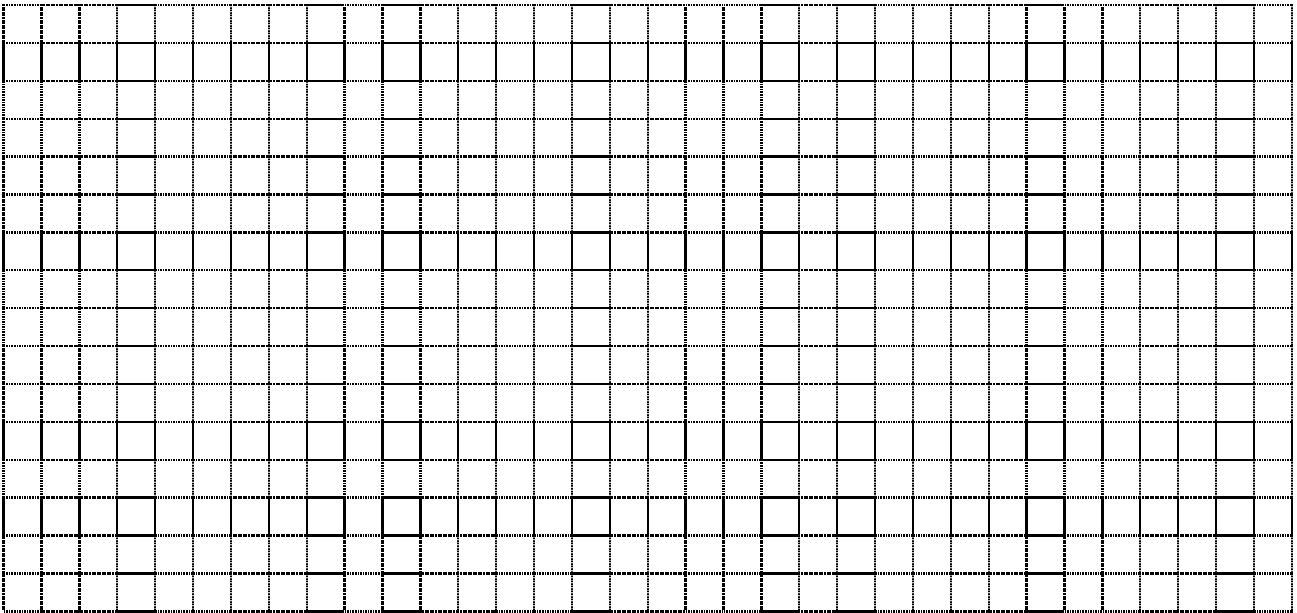


Odpowiedź:

Zad. 19. (4 p.) Oblicz objętość prostopadłościanu, którego jedna ściana ma wymiary 4 dm x 50 cm, a suma długości wszystkich krawędzi równa jest 5,6 m.



Zad. 20. (6 p.) Ile arów ma targowisko, jeżeli na planie w skali 1 : 2000 jego powierzchnia jest równa 40 cm²?



KARTA ODPOWIEDZI

Zad.1.	A	B	C	D
Zad.2.	A	B	C	D
Zad.3.	A	B	C	D
Zad.4.	A	B	C	D
Zad.5.	A	B	C	D
Zad.6.	A	B	C	D
Zad.7.	A	B	C	D
Zad.8.	A	B	C	D
Zad.9.	A	B	C	D
Zad.10.	A	B	C	D

Zad.11.			Zad.12.			Zad.13.			Zad.14.			Zad.15.		
a)	P	F	a)	P	F	a)	P	F	a)	P	F	a)	P	F
b)	P	F	b)	P	F	b)	P	F	b)	P	F	b)	P	F
c)	P	F	c)	P	F	c)	P	F	c)	P	F	c)	P	F
d)	P	F	d)	P	F	d)	P	F	d)	P	F	d)	P	F