

Imię i nazwisko:..... Klasa:

"Matematyka nie taka straszna jak ją malują"



„Matematyk Roku 2014” - gminny konkurs matematyczny

ETAP PIERWSZY – 10 października 2014

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 niesamodzielnosci pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w Konkursie.

Życzymy powodzenia!

Zad. 1. (1 p.) Odwrotnością liczby, będącej wartością wyrażenia $3,2 : 1\frac{1}{15} \cdot \left(-\frac{5}{6}\right)$ jest liczba:

- A. $\frac{5}{2}$ B. $-\frac{8}{5}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $-\frac{2}{5}$

Zad. 2. (1 p.) Ostatnią cyfrą liczby $10^{58} - 134$ jest:

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 0

Zad. 3. (1 p.) Liczba naturalna najbliższa liczbie $\sqrt{19}$ to:

- A. 4 B. 9 C. 5 D. 18

Zad. 4. (1 p.) Liczbą wymierną jest:

- A. $\sqrt{1\frac{9}{16}}$ B. $\sqrt{4\frac{1}{4}}$ C. $\sqrt{8}$ D. $\sqrt[3]{9}$

Zad. 5. (1 p.) Jasia kupiła pióro za 36 zł, co stanowiło $\frac{3}{5}$ posiadanych przez nią pieniędzy. Jaka kwota dysponowała Jasia przed zakupem pióra?

- A. 120 zł B. 24 zł C. 108 zł D. 60 zł

Zad. 6. (1 p.) Andrzej urodził się w MCMLXIV roku. Ile lat będzie miał w roku MMXXXII?

- A. 48 B. 68 C. 46 D. 66

Zad. 7. (1 p.) Powierzchnia 995 m^2 to około:

- A. 10 ha B. 100 a C. 10 a D. 1a

Zad. 8. (1 p.) Wartość wyrażenia $\frac{2^3 \cdot (2^{10} : 2^9)}{2^2}$ wynosi:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 4 C. $\frac{1}{4}$ D. 2^6

Zad. 9. (1 p.) Wskaż największą liczbę całkowitą spełniającą nierówność $2 - x(-0,5 + 3,5) > 3x + 9,2$.

- A. 7 B. -1 C. -2 D. -5

Przenieś swoje odpowiedzi na kartę odpowiedzi na stronie 5.

Zad. 10. (1 p.) Przed podwyżką cena ołówka była równa x zł, a gumki y zł. Za 3 ołówki droższe o 9% i 4 gumki droższe o 15% trzeba zapłacić:

- A. $(3,27x + 4,6y)$ zł B. $(1,09x + 1,15y)$ zł C. $(1,8x + 15y)$ zł D. $(2,7x + 0,6y)$ zł

Informacja do zadań 11-15.

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

Zad. 11. (4 p.) Jeden promil danej wielkości to:

- a) więcej niż połowa tej wielkości
- b) tysięczna część tej wielkości
- c) 10 razy mniej niż 1% tej wielkości
- d) mniej niż czwarta część tej wielkości

Zad. 12. (4 p.) Własności kątów:

- a) Kąty wierzchołkowe mają równe miary
- b) kąty odpowiadające są zawsze kątami rozwartymi
- c) kąty naprzemianległe mają zawsze równe miary
- d) suma miar kątów przyległych jest równa 180°

Zad. 13. (4 p.) Symetralna odcinka:

- a) Symetralna odcinka jest jedną z jego osi symetrii
- b) Punkty leżące na symetralnej odcinka są jednakowo odległe od jego końców
- c) Symetralne dwóch podstaw każdego trapezu pokrywają się
- d) symetralna odcinka jest do niego równoległa

Zad. 14. (4 p.) Równania:

- a) równanie $5 - 6x = 7x + 5 - x$ jest sprzeczne ...
- b) liczba 6 jest pierwiastkiem równania $7x - 4 = 4x + 11$...
- c) równania $2 + 7 = 4x$ i $4x + 2 = 7$ są równoważne...
- d) każda liczba spełnia równanie $2x - 1 = 3x - 1 - x$...

Przenieś swoje odpowiedzi na kartę odpowiedzi na stronie 6.

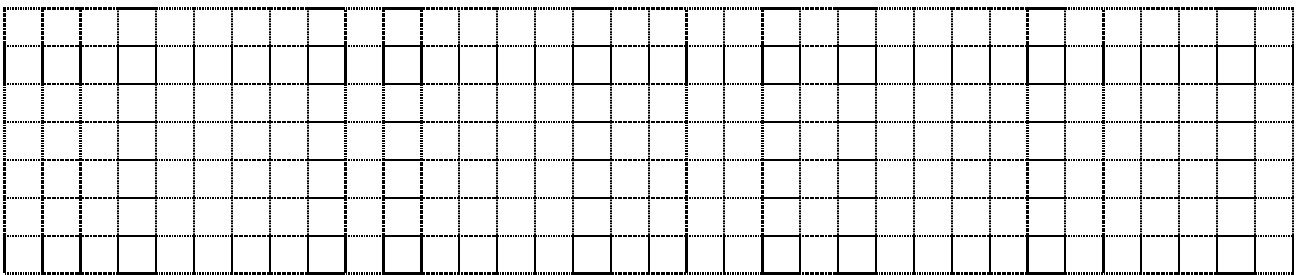
Zad. 15. (4 p.) Notacja wykładnicza:

- a) liczba $42,8 \cdot 10^8$ jest zapisana w notacji wykładniczej ...
- b) liczba 5 900 000 zapisana w notacji wykładniczej to $5,9 \cdot 10^5$...
- c) suma liczb $2,5 \cdot 10^7$ i $4,4 \cdot 10^7$ wynosi $6,7 \cdot 10^{14}$
- d) liczba 3 razy większa od $4 \cdot 10^5$ zapisana w notacji wykładniczej to $12 \cdot 10^5$...

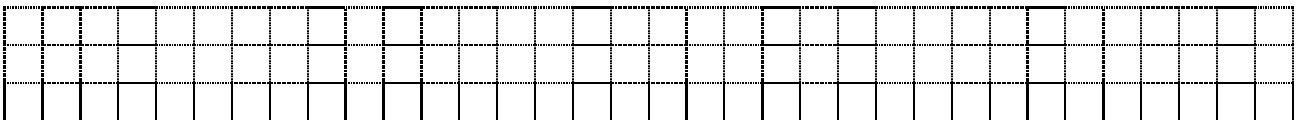
Przenieś swoje odpowiedzi na kartę odpowiedzi na stronie 6.

Zad. 16. (3 p.) Z podanego wzoru wyznacz zmienną x wiedząc, że $x \neq 0$, $r \neq 0$, $y \neq 0$.

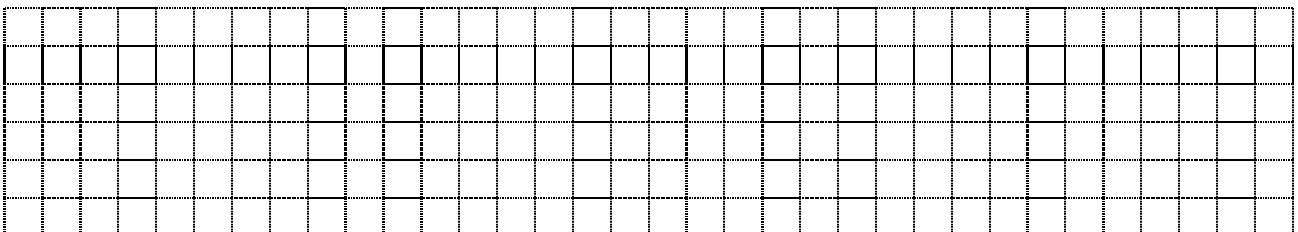
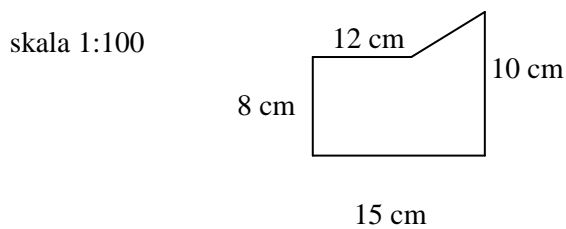
$$\frac{1}{r} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$



Zad. 17. (3 p.) Oblicz: $\sqrt[3]{7^3 \cdot 2 + 7^2 \cdot 7 + 5 \cdot 7^3}$

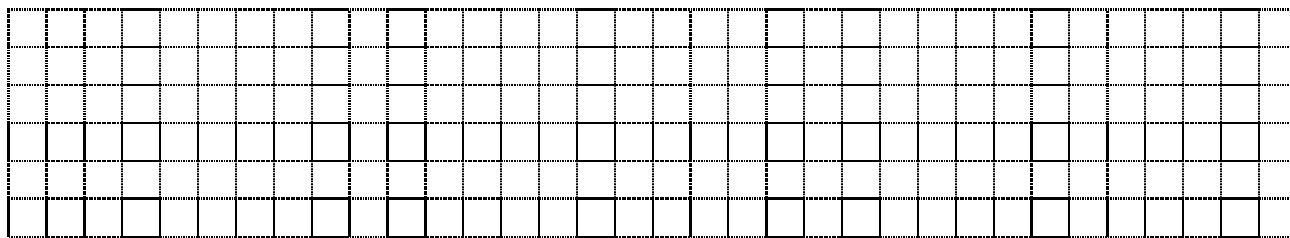


Zad. 18. (4 p.) Rysunek przedstawia podłogę w sali konferencyjnej. Cała podłoga musi być wyłożona parkietem. Ile metrów kwadratowych parkietu należy przygotować, jeśli na ścinki należy doliczyć 10% powierzchni?

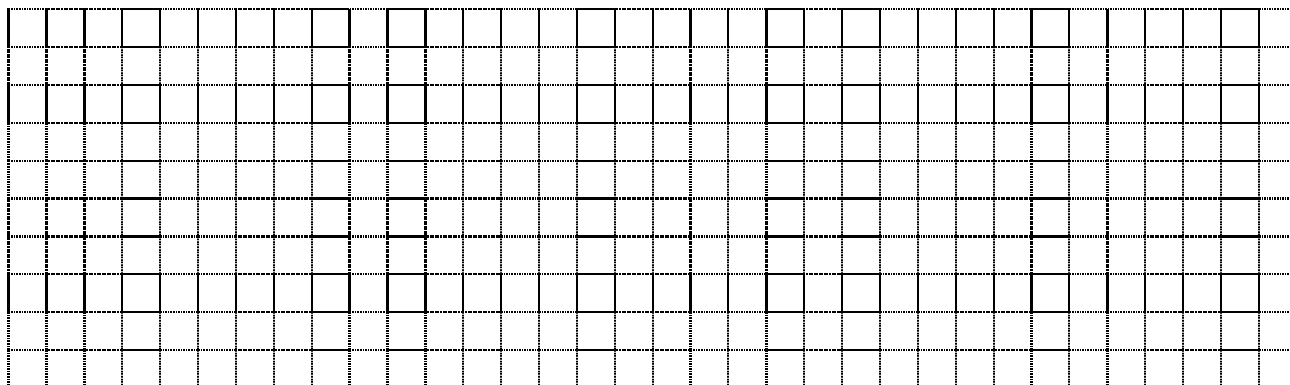


Odpowiedź:

Zad. 19. (4 p.) Oblicz $\frac{y}{x+y}$ wiedząc, że $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{\sqrt{16}}$



Zad. 20. (6 p.) Oblicz pole powierzchni całkowitej sześcianu, którego objętość jest równa sumie objętości trzech sześcianów o polach powierzchni całkowitej równych 54 cm^2 , 96 cm^2 i 150 cm^2 .



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

<u>Zad.11.</u>			<u>Zad.12.</u>			<u>Zad.13.</u>			<u>Zad.14.</u>			<u>Zad.15.</u>		
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