

KURATORIUM
OŚWIATY
w Katowicach

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki dla uczniów gimnazjów województwa śląskiego w roku szkolnym 2011/2012



KOD UCZNIĄ

--	--	--

Etap: szkolny
Data: 15 listopada 2011 r.
Czas pracy: 90 minut

Informacje dla ucznia:

1. Na stronie tytułowej w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 8 stron i 13 zadań.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 2. do 9. wskaż prawidłową odpowiedź, zaznaczając znakiem „X” słowo PRAWDA lub FAŁSZ. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
6. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
7. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
8. Nie wolno Ci korzystać z kalkulatora.

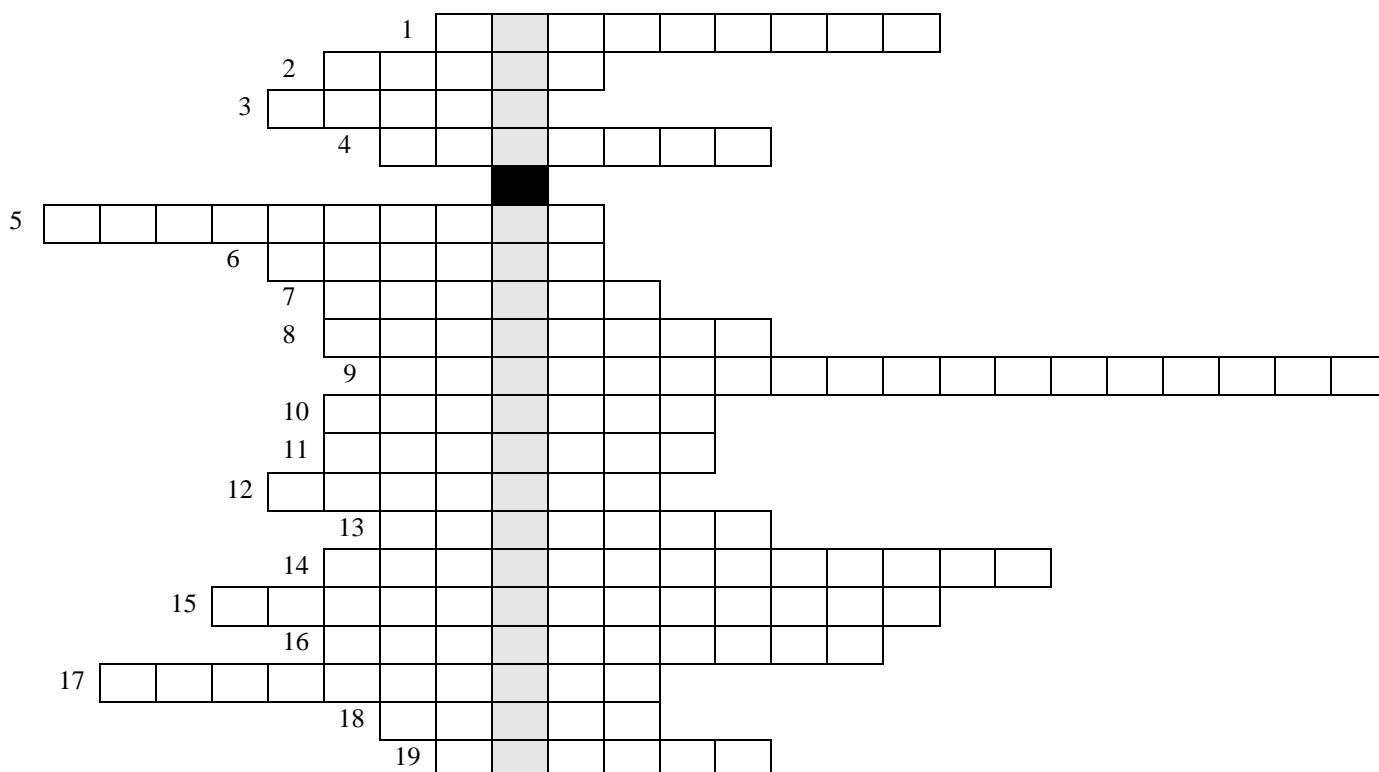
Liczba punktów możliwych do uzyskania: 60
Liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego etapu: 48

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	6	4	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu														

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Przewodniczący - | 7. Członek - |
| 2. Członek - | 8. Członek - |
| 3. Członek - | 9. Członek - |
| 4. Członek - | 10. Członek - |
| 5. Członek - | 11. Członek - |
| 6. Członek - | 12. Członek - |

Zadanie 1. (0 – 19 p.) Rozwiąż krzyżówkę. Hasło krzyżówki nie jest oceniane, ale zweryfikuj Twoje odpowiedzi. Odczytasz je w zaciemnionych okienkach.



1. Dodawane do siebie liczby.
2. Można go wykreślić za pomocą cyrkla.
3. Jeden wspólny dla dwóch prostych przecinających się.
4. Prosta, która ma z okręgiem dokładnie jeden punkt wspólny.
5. Półprosta, która dzieli kąt na połowy.
6. Wynik dzielenia liczb.
7. Czworokąt, który ma co najmniej jedną parę boków równoległych.
8. Liczba naturalna, większa od jedności, podzielna przez 1 i samą siebie.
9. Najdłuższy bok w trójkącie prostokątnym.
10. Liczba, od której odejmujemy.
11. Odcinek łączący środek okręgu z punktem na okręgu.
12. Odcinek łączący dwa punkty na okręgu.
13. Prostokąt, który ma wszystkie boki równej długości.
14. Trójkąt, który ma co najmniej dwa boki równej długości.
15. Czworokąt, który ma dwie pary boków równoległych.
16. Prosta prostopadła do odcinka i dzieląca go na połowy.
17. Proste na płaszczyźnie, które nie mają punktów wspólnych.
18. Kąt o mierze 360° .
19. $10\ 000\ m^2$ to

W zadaniach od 2. do 9. oceń, czy podane zdania są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.

BRUDNOPIS

Zadanie 2. (0 – 3 p.)

Dla liczb $x = 0$ i $x = -1$ traci sens liczbowy wyrażenie

A. $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ PRAWDA FAŁSZ

B. $\frac{3}{(x-1)}$ PRAWDA FAŁSZ

C. $\sqrt{x} - \frac{1}{x}$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 3. (0 – 3 p.)

Wartość zero przyjmuje wyrażenie arytmetyczne

A. $\pi - 3,14$ PRAWDA FAŁSZ

B. $5\sqrt{2} - \sqrt{50}$ PRAWDA FAŁSZ

C. $\left(\frac{2\sqrt{7+4}}{\sqrt{2}}\right)^0 - 1$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 4. (0 – 3 p.)

Cena towaru wzrosła o 25%. Jeśli oznaczymy przez x cenę po podwyżce, to cenę przed podwyżką można zapisać jako

A. $0,75x$ PRAWDA FAŁSZ

B. $x - 20\%$ PRAWDA FAŁSZ

C. $x - \frac{1}{5}x$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 5. (0 – 3 p.)

W dwóch kwintalach zboża jest 2% zanieczyszczeń.

(1 kwintal = 100 kg)

A. W jednym kwintalu tego zboża jest 1% zanieczyszczeń. PRAWDA FAŁSZ

B. W czterech kwintalach tego zboża jest 8 kg zanieczyszczeń. PRAWDA FAŁSZ

C. W ośmiu kwintalach tego zboża jest 4% zanieczyszczeń. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 6. (0 – 3 p.)

Liczby a, b i c określone są następująco:

$$a = 3^{10} + 3^{10} + 3^{10}, \quad b = 3^{30} \cdot 3^2, \quad c = (3^{15})^2.$$

Zatem

- A. $a = c$ PRAWDA FAŁSZ
 B. $b \leq c$ PRAWDA FAŁSZ
 C. $a < b$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 7. (0 – 3 p.)

Woda zmieniając się w lód zwiększa objętość o $\frac{1}{11}$. Zatem

- A. 1 dm³ lodu po roztopieniu daje $\frac{11}{12}$ dm³ wody.
 PRAWDA FAŁSZ
- B. z 2 litrów lodu uzyska się $1\frac{5}{6}$ litra wody.
 PRAWDA FAŁSZ
- C. objętość lodu po roztopieniu zmniejszy się o $\frac{1}{12}$.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 8. (0 – 3 p.)

Dany jest okrąg o środku O i promieniu 10, a prosta AB jest styczna do niego w punkcie B . Kąt OAB ma miarę 30° .

- A. $|OA| = 20$
 PRAWDA FAŁSZ
- B. Pole trójkąta OBA jest równe $50\sqrt{3}$.
 PRAWDA FAŁSZ
- C. Jeżeli punkt C jest punktem wspólnym odcinka OA z okręgiem, to łuk CB zawarty w trójkącie OAB ma długość równą 5π .
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 9. (0 – 3 p.)

Jeśli wysokość trójkąta równobocznego ma długość 6, to

- A. bok tego trójkąta ma długość $6\sqrt{3}$.
 PRAWDA FAŁSZ
- B. pole tego trójkąta wynosi 12.
 PRAWDA FAŁSZ
- C. promień okręgu opisanego na tym trójkącie ma długość 4.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0 – 3 p.)

Wykaż, że liczba $3^{22} + 6^{21}$ jest podzielna przez 5.

BRUDNOPIS

Zadanie 11. (0 – 4 p.)

Podstawy trapezu równoramiennego mają długości 7 cm i 14 cm. Przekątna trapezu zawiera się w dwusiecznej kąta przy dłuższej podstawie. Oblicz obwód i pole tego trapezu.

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0 – 6 p.)

Ewa i Marek wyruszyli z domu jednocześnie na pieszą wycieczkę tą samą trasą. Marek szedł ze stałą prędkością 6 km/h, a po 2 godzinach i 15 minutach zatrzymał się. Odpoczywał 25 minut, po czym wyruszył w drogę powrotną. Szedł nadal ze stałą prędkością 6 km/h. Ewa utrzymywała stałą prędkość marszu 4 km/h aż do spotkania z Markiem, a następnie wrócili razem do domu. Oblicz, po jakim czasie Ewa spotkała się z Markiem. Wyznacz drogę, jaką przeszła Ewa do momentu spotkania z Markiem. Oblicz, jaką drogę pokonał Marek w czasie całej wycieczki.

BRUDNOPIS

Odp.:

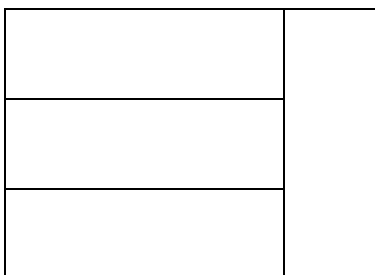
Ewa spotkała się z Markiem po upływie

Ewa do spotkania z Markiem pokonała drogę

Marek w czasie całej wycieczki pokonał drogę

Zadanie 13. (0 – 4 p.)

Prostokątną działkę o obwodzie 280 m podzielono na 4 działki o jednakowych wymiarach (jak na rysunku). Oblicz pole tej działki. Wynik podaj w hektarach.



BRUDNOPIS