

..... pieczętka WKK										
	Kod ucznia									
			-			-				
	Dzień			Miesiąc			Rok			
DATA URODZENIA UCZNI										

KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM

ETAP REJONOWY

Drogi Uczniu

Witaj na II etapie konkursu matematycznego. Przeczytaj uważnie instrukcję.

- Arkusz liczy 10 stron i zawiera 22 zadania oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- W zadaniach wielokrotnego wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- W zadaniach otwartych (zadania od 14 do 22) przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku (uzasadnienia odpowiedzi).
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Nie używaj kalkulatora.
- Przy wykonywaniu rysunków do zadań, korzystaj z przyborów kreślarskich.
- Obok każdego numeru zadania masz podaną maksymalną liczbę punktów możliwą do uzyskania za jego rozwiązanie.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

Czas pracy:

90 minut

Liczba punktów
możliwych do
uzyskania:

50

Powodzenia!

W zadaniach 1 - 9 wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Zad.1 (0-1 pkt.)

Liczbę x zmniejszono o 20%, następnie zwiększono o 44 i otrzymano liczbę trzykrotnie większą od x . Zatem liczba x to:

- A. 12 B. 10 C. 15 D. 20

Zad. 2 (0-1 pkt.)

W torbie jest 48 kul różnego koloru. Jeśli prawdopodobieństwo losowego wyciągnięcia kuli czerwonej jest równe 0,375, to kul czerwonych w torbie jest:

- A. 6 B. 9 C. 12 D. 18

Zad.3 (0-1 pkt.)

Długość każdego boku trójkąta równobocznego zwiększono o 30%. Wynika stąd, że pole tego trójkąta wzrosło o:

- A. 30% B. 69% C. 90% D. 60%

Zad.4 (0-1 pkt.)

Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{2\sqrt{2}-1}{1+2\sqrt{2}}$ otrzymamy

- A. $\frac{4\sqrt{2}-9}{7}$ B. $\frac{9-4\sqrt{2}}{7}$ C. $\frac{9-4\sqrt{2}}{-7}$ D. 1

Zad.5 (0-1 pkt.)

Funkcję liniową, której wykres jest równoległy do wykresu funkcji $y = -\sqrt{3}x + 1$ i przechodzi przez punkt $(0, -5)$, określa wzór:

- A. $y = -5 + \sqrt{3}x$ B. $y = -5x + \sqrt{3}$ C. $y = \sqrt{3}$ D. $y = -5 - \sqrt{3}x$

Zad.6 (0-1 pkt.)

Liczba $|1, (41) - \sqrt{2}|$ jest równa:

- A. $1, (41) - \sqrt{2}$ B. $1, (41) + \sqrt{2}$ C. $\sqrt{2} - 1, (41)$ D. $-\sqrt{2} - 1, (41)$

Zad.7 (0-1 pkt.)

Za każdy test można otrzymać jedną z ocen: 1, 2, 3, 4, 5 albo 6. Średnia ocen Beaty z czterech testów jest równa 4. Które z poniższych zdań nie może być prawdziwe?

- A. Beata otrzymała z każdego testu ocenę 4.
- B. Beata otrzymała ocenę 1 dokładnie z jednego testu.
- C. Beata otrzymała ocenę 4 dokładnie z dwóch testów.
- D. Beata otrzymała ocenę 3 dokładnie z trzech testów.

Zad.8 (0-1 pkt.)

W kartonie znajdują się dwukolorowe piłeczki: 15 czerwono-niebieskich, 12 niebiesko-zielonych i 9 zielono-czerwonych. Przy jakiej najmniejszej liczbie piłeczek wybranych losowo z kartonu mamy gwarancję, że na co najmniej siedmiu z nich widnieje ten sam kolor?

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Zad.9 (0-1 pkt.)

Ania wypisała kolejno, od największej do najmniejszej, wszystkie czterocyfrowe liczby naturalne, których suma cyfr jest równa 4. Na którym miejscu umieściła liczbę 2011?

- A. 9 B. 8 C. 7 D. 6

W zadaniach 10 - 12 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Zad.10 (0-2 pkt.)

Dwa trójkąty są przystające, gdy:

- A. odpowiednie boki są równej długości,
- B. odpowiednie kąty mają równe miary,
- C. mają bok równej długości i odpowiednie kąty przy tym boku mają równe miary,
- D. mają równe pola.

Zad.11 (0-2 pkt.)

Liczba $-3\frac{2}{11}$ jest większa od liczby:

- A. -3,18 B. -3,1818 C. -3,185 D. -3,1847

Zad.12 (0-2 pkt.)

Janek spędza w szkole 25% doby, na sen poświęca 30%, a 5% doby zajmuje mu jedzenie. Wtedy:

- A. pozostałe zajęcia zajmują mu 30% doby,
B. śpi 7 godzin i 20 minut,
C. w szkole spędza 6 godzin,
D. spanie zajmuje mu o 6 godzin więcej niż jedzenie.

Zad.13 (0-3 pkt.)

Oceń prawdziwość zdań.

10 metrom odpowiadają 33 stopy angielskie, więc:

- A. 4 metry to więcej niż 12 stóp, PRAWDA FAŁSZ
B. 20 stóp to więcej niż 6,5 metra, PRAWDA FAŁSZ
C. 8 metrów to około 28 stóp. PRAWDA FAŁSZ

Zad.14 (0-3 pkt.)

Mając dane: $x + y = 11$ i $xy = 15$, oblicz $x^2 + y^2$.

Zad.15 (0-3 pkt.)

Oblicz, ile jest równe n , wiedząc że $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2011}$.

Zad.16 (0-3 pkt.)

Do naroża budynku o podstawie prostokąta o wymiarach 6 m x 4 m, przywiązano psa na smyczy o długości 10 m. Oblicz obwód obszaru chronionego przez psa. Wykonaj odpowiedni rysunek.

Zad.17 (0-2 pkt.)

Oblicz, dla jakiej wartości parametru m , miejscem zerowym funkcji $f(x)=(m-2)x + 5$ jest liczba -1 .

Zad.18 (0-4 pkt.)

Paweł i jego dwaj pomocnicy Olek i Marek pracując razem mają wyłożyć płytkami powierzchnię dużego holu w ciągu 10 dni. Olek wykonuje $\frac{3}{5}$, a Marek $\frac{4}{5}$ pracy wykonanej w tym samym czasie przez Pawła. Po 8 dniach Marek zachorował i pozostali dwaj pracownicy dokończyli pracę. O ile dłużej trwało wykonanie zleconej pracy? Rozwiąż zadanie za pomocą równania lub układu równań.

Zad.19 (0-4 pkt.)

Suma długości trzech boków prostokąta jest równa 20 cm, a suma długości trzech innych boków tego prostokąta jest równa 22 cm. Oblicz, ile jest równy obwód tego prostokąta. Rozwiąż zadanie za pomocą równania lub układu równań.

Zad.20 (0-5 pkt.)

Miary kątów zewnętrznych trójkąta są w stosunkach 6:7:11. Znajdź miarę kąta między dwiema wysokościami wychodzącymi z wierzchołków dwóch mniejszych kątów wewnętrznych tego trójkąta.

Zad.21 (0-4 pkt.)

W pewnym n -kącie wypukłym jest o 24 przekątnych więcej niż w wielokącie wypukłym o $n - 3$ kątach. Oblicz, dla jakiej wartości n ten warunek jest spełniony.

Zad.22 (0-4 pkt.)

Adam i Michał założyli się o jedną czekoladę. Jeżeli Adam wygra zakład, to będzie miał trzy razy tyle czekolad co Michał. Jeżeli Adam przegra, to będzie miał tylko dwa razy więcej czekolad niż Michał. Ile czekolad miał każdy z nich na początku?
Rozwiąż zadanie za pomocą równania lub układu równań.

BRUDNOPIS