

Kod ucznia

Liczba punktów

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
W ROKU SZKOLNYM 2018/2019
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI – 22.02.2019 R.**

1. Test konkursowy zawiera 22 zadania. Są to zadania zamknięte i otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisuj w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A

☒

C

D

Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem ☒, po czym skreśl właściwą literę, np.:

A

☒

☒

D

5. W innych zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
6. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
7. Podczas rozwiązywania zadań nie możesz korzystać z kalkulatora.
8. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
9. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
10. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

| | | | | | |
|----------------|------|----|----|----|----|
| Numer zadania | 1-18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Liczba punktów | | | | | |

Zadanie 1. (1 p.)

Średnia z dziewięciu ocen Marka z matematyki jest równa 4,5. Jaką ocenę otrzymał Marek z ostatniej klasówki, jeżeli jego średnia ocen zmniejszyła się o 0,15?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Zadanie 2. (1 p.)

Właściciel sklepu kupił w hurtowni a sztuk jednakowych czekolad po b zł za sztukę. Na sprzedaży wszystkich tych czekolad zarobił c złotych. Ile złotych kosztowała w jego sklepie jedna czekolada?

- A. $\frac{a \cdot b + c}{a}$ B. $\frac{c - a \cdot b}{a}$ C. $\frac{c - a \cdot b}{b}$ D. $\frac{a \cdot b + c}{b}$

Zadanie 3. (1 p.)

Po wykonaniu wszystkich działań w wyrażeniu $(3 \cdot 4^6 \cdot 10^5 \cdot 5^{12})^2$ otrzymamy liczbę

- A. 34-cyfrową. B. 35-cyfrową. C. 36-cyfrową. D. 37-cyfrową.

Zadanie 4. (1 p.)

Pięć różnych liczb naturalnych zapisano w kolejności rosnącej: 1, a , b , c , 11. Mediana liczb: 1, a , b jest równa 4, a mediana liczb: a , b , c , 11 jest równa 6. Liczba c jest równa

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Zadanie 5. (1 p.)

Do zakiszenia 5 kg ogórków sporządzono zalewę, rozpuszczając 10 dag soli w 2,4 kg wody. Jaką część masy zalewy stanowi sól?

- A. 0,8% B. 4% C. 5% D. 20%

Zadanie 6. (1 p.)

Rozwiązaniem nierówności $(2 - \pi)x > 6$ jest

- A. $x > \frac{6}{2 - \pi}$ B. $x < \frac{6}{2 - \pi}$ C. $x > \frac{6}{\pi - 2}$ D. $x < \frac{6}{\pi - 2}$

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 7. (1 p.)

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

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

Zadanie 8. (1 p.)

Która nierówność opisuje zbiór liczb rzeczywistych x zaznaczonych na osi liczbowej?



- A. $|x| \leq 4$ B. $|x| < 4$ C. $|x| > 4$ D. $|x| \geq 4$

Zadanie 9. (1 p.)

Ze zbioru kolejnych liczb naturalnych od 1 do 24 wybieramy losowo jedną liczbę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że dzieli się ona przez 3 lub przez 4?

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{7}{12}$

Zadanie 10. (1 p.)

Wskazówki zegara (minutowa i godzinowa), których początki znajdują się w środku tarczy zegara, mają długość odpowiednio 10 cm i 8 cm. Odległość między ich końcami o godzinie 14⁰⁰ jest równa

- A. 6 cm B. $4\sqrt{3}$ cm C. 8 cm D. $2\sqrt{21}$ cm

Zadanie 11. (1 p.)

Pole kwadratu o obwodzie długości x jest równe

- A. x^2 B. $\frac{x^2}{4}$ C. $\frac{x^2}{16}$ D. $16x^2$

Zadanie 12. (1 p.)

Prostokąt $ABCD$ o przekątnej długości $2\sqrt{29}$ jest podobny do prostokąta o bokach długości 2 i 5. Obwód prostokąta $ABCD$ jest równy

- A. 14 B. 18 C. 20 D. 28

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 13. (1 p.)

Powierzchnia boczna stożka jest wycinkiem koła o promieniu 10 i długości łuku 10π . Wysokość tego stożka jest równa

- A. $5\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{5}$ C. $5\sqrt{5}$ D. $\sqrt{77}$

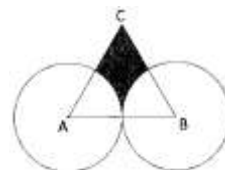
Zadanie 14. (1 p.)

Sto rurek w kształcie walca o średnicy podstawy 2 cm i wysokości 20 cm wypełniono bitą śmietaną. Ile litrów bitej śmietany zużyto do wypełnienia rurek? Wynik zaokrąglaj do 0,01 litra (przyjmij $\pi = 3,14$).

- A. 6,28 B. 12,56 C. 62,8 D. 1256

Zadanie 15. (1 p.)

Okręgi przedstawione na rysunku są styczne zewnętrznie i mają równe promienie długości r . Trójkąt ABC jest równoboczny. Pole zacieniowanej części jest równe



- A. $\frac{r^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{6}\pi r^2$ B. $\frac{r^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{3}\pi r^2$ C. $r^2\sqrt{3} - \frac{1}{3}\pi r^2$ D. $r^2\sqrt{3} - \frac{1}{6}\pi r^2$

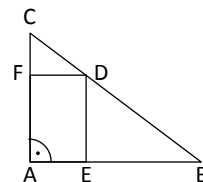
Zadanie 16. (1 p.)

Punkty A i B dzielą okrąg w stosunku 2:13. Miara kąta wpisanego, opartego na krótszym z powstałych łuków, jest równa

- A. 12° B. 24° C. 36° D. 48°

Zadanie 17. (1 p.)

Z punktu D leżącego na przeciwprostokątnej BC trójkąta ABC poprowadzono odcinki prostopadłe do przyprostokątnych (rysunek). Punkt D dzieli przeciwprostokątną BC w stosunku 3:1. Stosunek pola prostokąta $AEDF$ do pola trójkąta ABC jest równy



- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Zadanie 18. (1 p.)

Kuliste mydło zużyło się tak, że powstała kula o promieniu trzy razy mniejszym od promienia całego mydła. Zużyło się

- A. $\frac{2}{3}$ mydła. B. $\frac{8}{9}$ mydła. C. $\frac{26}{27}$ mydła. D. $\frac{1}{27}$ mydła.

Brudnopis (nie jest oceniany)

Zadanie 19. (3 p.)

Zespół robotników wykonał pewną pracę w ciągu określonej liczby dni. Gdyby robotników było o 5 więcej, to wykonaliby tę pracę o 4 dni wcześniej. Gdyby zaś było ich o 10 mniej, to pracowaliby o 12 dni dłużej. Ilu było robotników i ile dni pracowali?

Zadanie 20. (3 p.)

Uzasadnij, że liczby $a = \sqrt{4 - \sqrt{15}}$ i $b = \sqrt{4 + \sqrt{15}}$ są wzajemnie odwrotne.

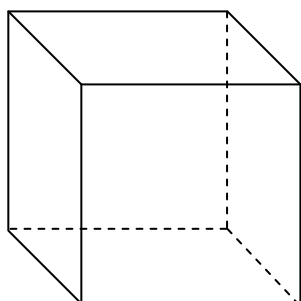
Zadanie 21. (3 p.)

W trapezie równoramiennym $ABCD$ krótsza podstawa $|CD| = 4\text{ cm}$. Wysokość DM trapezu jest równa 8 cm i przecina przekątną AC w punkcie E tak, że $|CE| : |AE| = 2 : 3$. Oblicz długość przekątnej trapezu.

Zadanie 22. (3 p.)

Sześcian o krawędzi a przecięto na dwie części płaszczyzną, która przechodzi przez trzy jego wierzchołki i nie zawiera żadnej jego krawędzi.

- Zaznacz na rysunku sześcianu otrzymany przekrój.
- Oblicz stosunek objętości otrzymanych części bryły, na jakie ta płaszczyzna podzieliła sześcian.



***Brudnopis** (nie jest oceniany)*