

<i>Kod ucznia</i>		<i>Suma punktów</i>		
Numer zadania	1-20	21	22	23
Liczba punktów				

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW W ROKU SZKOLNYM 2014/2015
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI – 5 MARCA 2015 R.

1. Test konkursowy zawiera 23 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 wpisz w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A ~~X~~ C D

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

A ~~(X)~~ ~~X~~ 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 nieścieralnym długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem, 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.

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1. (1 p.)

Trzecia część liczby 299 jest równa

- A. 33 B. $99\frac{1}{3}$ C. $99\frac{2}{3}$ D. 897

Zadanie 2. (1 p.)

Po wykonaniu potęgowania 2^{2015} ostatnia cyfra wyniku jest równa

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 3. (1 p.)

Cztery osoby siedzą na czterech krzesłach. W pewnym momencie wszystkie wstają z krzesel, zaś po jakimś czasie siadają ponownie każda na jednym krześle. Na ile maksymalnie sposobów mogą usiąść, aby żadna z nich nie usiadła na początkowo zajmowanym krześle?

- A. 24 B. 12 C. 9 D. 4

Zadanie 4. (1 p.)

W turnieju piłki nożnej gra 7 drużyn systemem każdy z każdym, przy czym każda drużyna gra z drugą tylko raz. Ile wszystkich meczów zostanie rozegranych w tym turnieju?

- A. 14 B. 21 C. 42 D. 49

Zadanie 5. (1 p.)

Tomek jest o 8 cm wyższy od Jacka. Jakub jest o 12 cm niższy od Tomka. Jacek ma 125 cm wzrostu. Jaki wzrost ma Jakub?

- A. 105 cm B. 113 cm C. 117 cm D. 121 cm

Zadanie 6. (1 p.)

Piotr miał cztery oceny, których średnia arytmetyczna wynosiła 3. Jaką ocenę musiałby jeszcze dostać, żeby średnia arytmetyczna jego ocen wzrosła o 0,2?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Zadanie 7. (1 p.)

Liczba $23_{(10)}$ w systemie dwójkowym ma postać

- A. $10111_{(2)}$ B. $11011_{(2)}$ C. $11101_{(2)}$ D. $11110_{(2)}$

Brudnopis
(nie jest
sprawdzany)

Zadanie 8. (1 p.)

Z liczb 2, 3, 4, 5, 6, 8 losujemy jedną. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 2 lub 3 jest równe

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

Zadanie 9. (1 p.)

Wskazówka minutowa zegara ściennego ma 12 cm długości. Koniec tej wskazówki w ciągu 5 minut przebędzie drogę, której długość jest równa

- A. 2 cm B. $0,4\pi$ cm C. 2π cm D. 24π cm

Zadanie 10. (1 p.)

Fabryka produkowała tygodniowo m rowerów. Produkcja w tej fabryce wzrosła o $p\%$. Ile rowerów obecnie produkuje fabryka w ciągu tygodnia?

- A. $\frac{mp}{100}$ B. $\frac{m+mp}{100}$ C. $m + \frac{p}{100}$ D. $m + \frac{mp}{100}$

Zadanie 11. (1 p.)

Michał i Kamila są rodzeństwem. Kamila ma trzy razy więcej braci niż sióstr, a Michał ma tyle samo braci co sióstr. Ile dzieci jest w tej rodzinie?

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

Zadanie 12. (1 p.)

W kwadracie $ABCD$ punkt E to środek boku AB . Stosunek pola trójkąta ACE do pola kwadratu $ABCD$ jest równy

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

Zadanie 13. (1 p.)

Dwa prostokąty są podobne w skali 2 : 5. Stosunek ich pól jest równy

- A. $\frac{5}{2}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{4}{25}$

Zadanie 14. (1 p.)

Wykresy funkcji liniowych $y = 2x + 2$, $y = x + 3$, $y = -x + b$ przecinają się w jednym punkcie dla b równego

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Brudnopis
(nie jest
sprawdzany)

Zadanie 15. (1 p.)

Miara kąta wpisanego, opartego na średnicy okręgu jest równa

- A. 72° B. 90° C. 180° D. 270°

Zadanie 16. (1 p.)

Stosunek objętości kuli do jej powierzchni całkowitej jest równy

- A. $\frac{1}{9}r$ B. $\frac{1}{3}r$ C. $\frac{4}{9}r$ D. $\frac{4}{3}r$

Zadanie 17. (1 p.)

Objętości dwóch czworościanów foremnych są odpowiednio równe 64 cm^3 i 125 cm^3 . Skala podobieństwa czworościanu o mniejszej objętości do czworościanu o większej objętości jest równa

- A. $\frac{64}{125}$ B. $\frac{16}{25}$ C. $\frac{8}{5\sqrt{5}}$ D. $\frac{4}{5}$

Zadanie 18. (1 p.)

Do puszki w kształcie walca o średnicy dna 20 cm wrzucono kamień. Poziom wody podniósł się o 1 cm. Objętość kamienia jest równa

- A. 100 cm^3 B. $20\pi \text{ cm}^3$ C. $100\pi \text{ cm}^3$ D. $400\pi \text{ cm}^3$

Zadanie 19. (1 p.)

Sześcienne kostka z metalu o długości krawędzi 10 cm ma masę 8 kg. Długość krawędzi sześciennego kostki o masie 1 kg, wykonanej z tego samego metalu, jest równa

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

Zadanie 20. (1 p.)

Powierzchnia boczna puszki w kształcie walca oklejona jest kwadratową etykietą o boku a . Brzegi tej etykiety stykają się. Objętość puszki jest równa

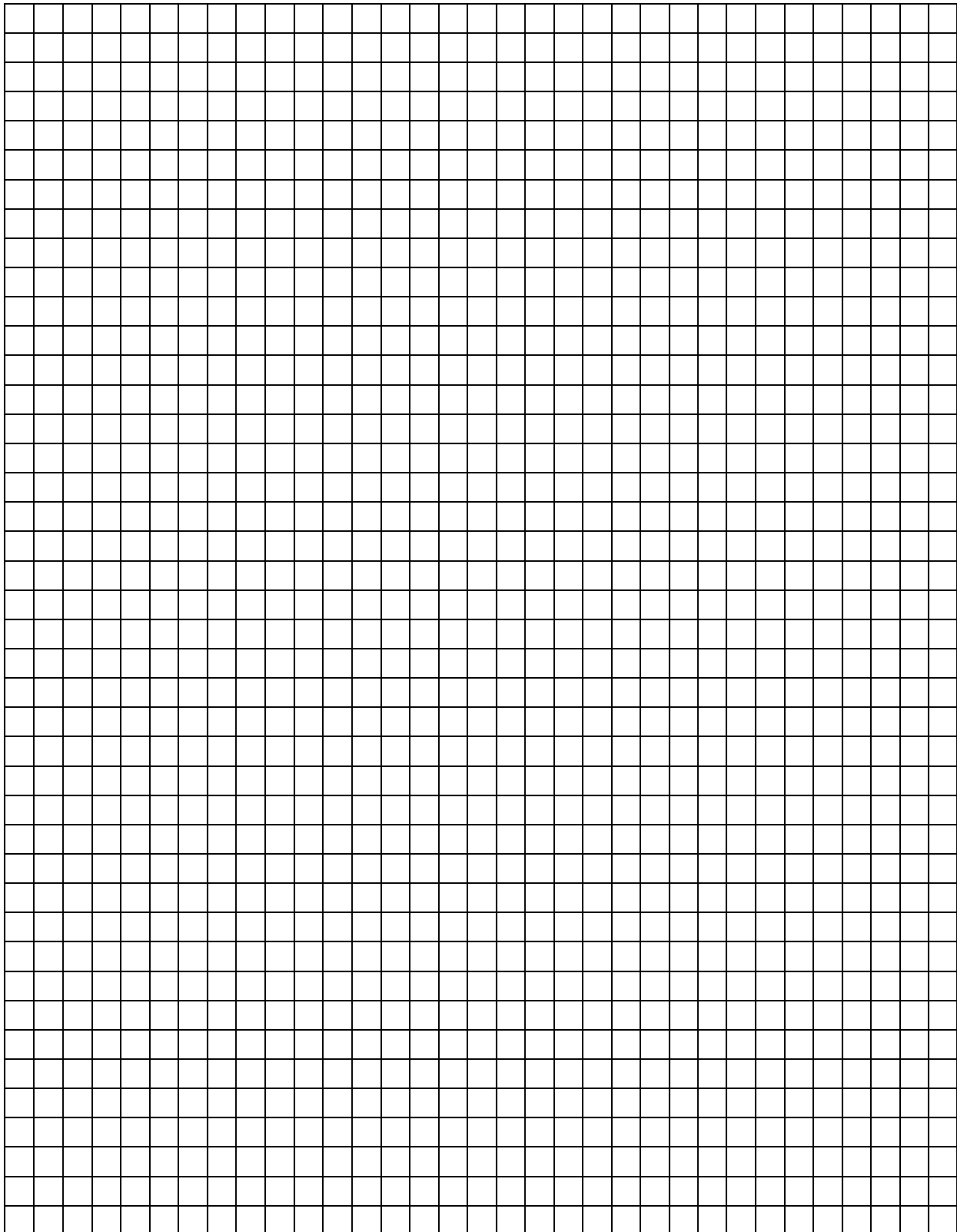
- A. a^3 B. $\frac{a^3}{4\pi}$ C. $\frac{a^2}{4\pi}$ D. $\frac{2a^2}{\pi}$

Brudnopis
(nie jest
sprawdzany)

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 21. (3 p.)

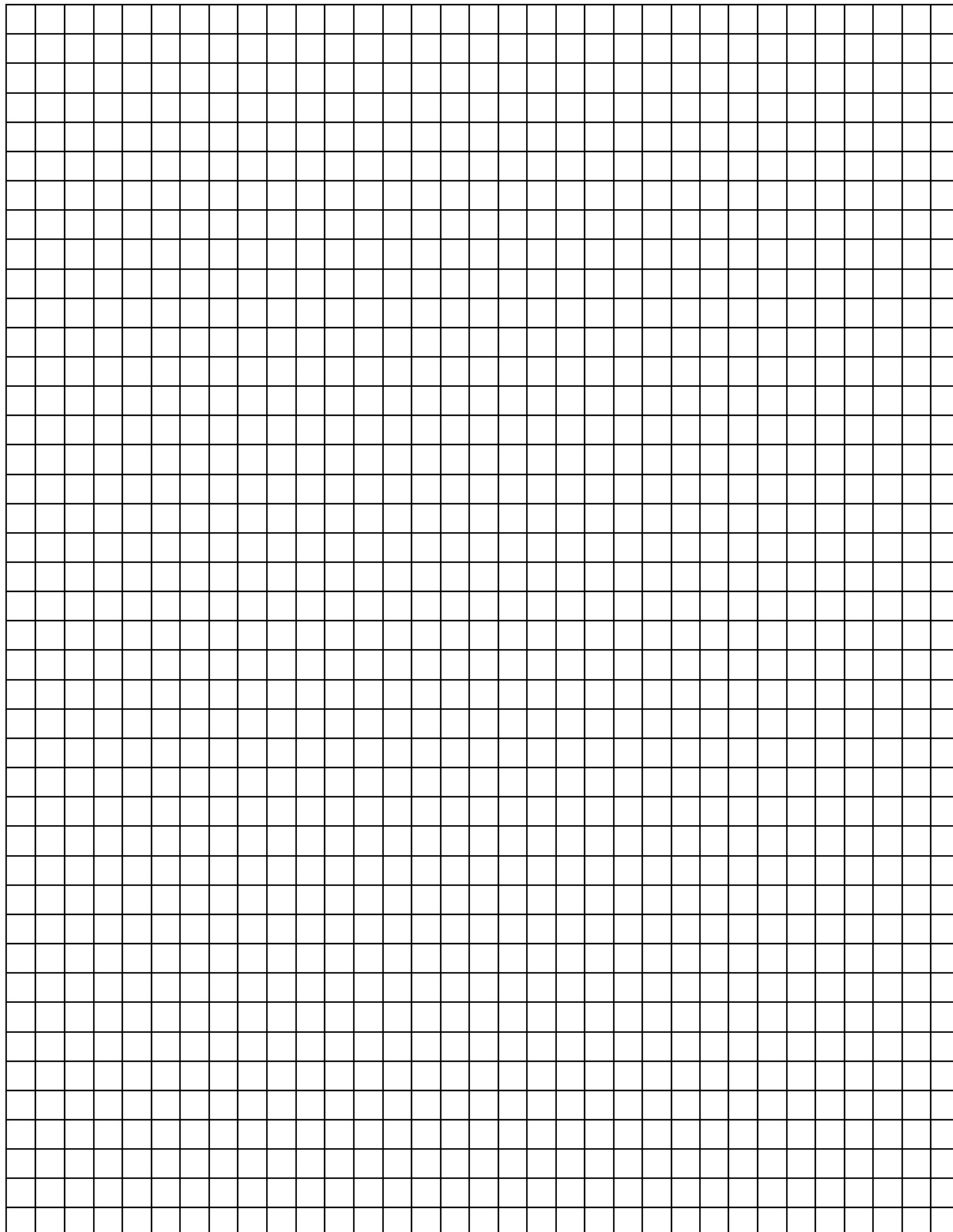
Uzasadnij, że kąt ostry zawarty między przekątnymi prostokąta jest dwa razy większy od kąta, który przekątna tego prostokąta tworzy z dłuższym jego bokiem.



Zadanie 23. (4 p.)

Przekrój osiowy walca jest prostokątem, którego przekątna o długości $8\sqrt{3}$ cm tworzy z płaszczyzną podstawy tego walca kąt dwa razy mniejszy niż z jego wysokością. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego walca.

Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.



BRUDNOPIS *(nie jest sprawdzany)*

A large grid of graph paper, consisting of 25 columns and 30 rows of small squares, intended for writing a rough draft.