____
(miestas / rajonas, mokykla)

___ klasės (grupės) mokinio (-ės) __________________________________
(vardas ir pavardė)

MATEMATIKA

2015 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis
(Lenkų k.)

2015 m. liepos 1 d. **Trukmė – 2 val. (120 min.)**

WSKAZÓWKI

- Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny nie zawiera wyraźnie widocznych usterek. Zauważone błędy zgłoś nauczycielowi.
- Wpisz swoje imię i nazwisko w odpowiednim miejscu na tej stronie.
- Korzystaj z przyborów do pisania i kreślenia oraz kalkulatora bez pamięci tekstowej. Korektora używać nie wolno.
- Czytaj uważnie zadania i wszystkie teksty.
- Zapisuj rozwiązania i (czy) odpowiedzi, a także rysuj czytelnie w miejscu na to przeznaczonym, używając tylko długopisu lub pióra **z niebieskim tuszem lub atramentem**.
- Wykonując zadania z odpowiedziami do wyboru, wybierz literę z poprawną odpowiedzią i otocz ją kółkiem.

UWAGA. Na końcu zeszytu jest miejsce na brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Życzymy powodzenia!

VERTINIMAS

	Maksimalus taškų skaičius	1 vertintojas	2 vertintojas	Galutinis įvertinimas
BENDRA TAŠKŲ SUMA	49			
Papildomi taškai	2			
GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA	51			

Įvertinimas	

Vertinimo komisija: ______________________________
(parašas, vardas ir pavardė)

____
(parašas, vardas ir pavardė)

____
(parašas, vardas ir pavardė)

WZORY

Notacja wykładnicza. $a \cdot 10^m$, gdzie $1 \leq a < 10$, m – liczba całkowita.

Rozkład trójmianu kwadratowego na czynniki liniowe. $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

Wzór rozwiązań równania kwadratowego. $x_{1,2} = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Suma miar kątów wielokąta. $180°(n – 2)$, gdzie n – liczba kątów wielokąta.

Wycinek koła. $S = \dfrac{\pi R^2}{360°} \cdot \alpha$, $l = \dfrac{2\pi R}{360°} \cdot \alpha$, gdzie S pole wycinka, α – miara kąta środkowego w stopniach, l – długość łuku wycinka, R – długość promienia koła.

Objętość graniastosłupa. $V = SH$, gdzie S – pole podstawy graniastosłupa, H – długość wysokości graniastosłupa.

Objętość ostrosłupa. $V = \dfrac{1}{3} SH$, gdzie S – pole podstawy ostrosłupa, H – długość wysokości ostrosłupa.

Objętość stożka. $V = \dfrac{1}{3} \pi R^2 H$, gdzie S – pole podstawy stożka, H – długość wysokości stożka.

Pole powierzchni bocznej stożka. $S = \pi Rl$, gdzie R – długość promienia podstawy stożka, l – długość tworzącej stożka.

Objętość walca. $V = \pi R^2 H$, gdzie R – długość promienia podstawy walca, H – długość wysokości walca.

Pole powierzchni bocznej walca. $S = 2\pi RH$, gdzie R – długość promienia podstawy walca, H – długość wysokości walca.

Objętość kuli. $V = \dfrac{4}{3} \pi R^3$, gdzie R – długość promienia kuli.

Pole powierzchni kuli. $S = 4\pi R^2$, gdzie R – długość promienia kuli.

1. Oblicz:

Čia rašo vertintojai 1 2

1.1. $6 : \frac{1}{2} =$

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

1.2. $0{,}3 - \frac{1}{10} =$

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

1.3. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} =$

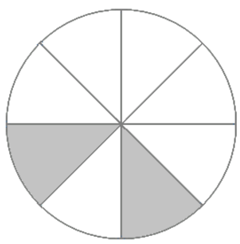
Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

1.4. $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 =$

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

2. Koło podzielono na osiem równych części, z których dwie części pokolorowano. Ile jeszcze części należy pokolorować, aby zajęły one 50% powierzchni koła?

Čia rašo vertintojai 1 2



Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

Iš viso taškų 3 p. (maks. 5 taškai)		

3. Tylko trzej rolnicy na targu sprzedają mleko. U rolnika Jana 1 litr mleka kosztuje 0,91 €, u rolnika Piotra – 0,89 €, a u rolnika Andrzeja – 0,93 €. Jaka jest średnia cena 1 litra mleka na targu? Napisz rozwiązanie.

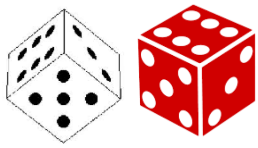
Rozwiązanie

Čia rašo vertintojai 1 2

Odp.: ________________ *(2 punkty)*

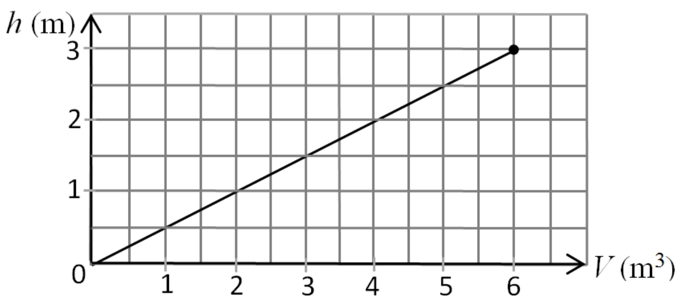
4. Rzucamy dwiema kostkami do gry o różnych kolorach. Zapisz wszystkie możliwe wyniki, gdy na kostkach wypadają parzyste liczby oczek.

Čia rašo vertintojai 1 2



Odp.: ____ *(1 punkt)*

5. Wykres przedstawia zależność wysokości h (w metrach) wody wlewanej do zbiornika od jej objętości V (w metrach sześciennych).



5.1. Ile metrów sześciennych wody jest w zbiorniku, jeśli wysokość tej wody wynosi 2 m?

Čia rašo vertintojai 1 2

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

5.2. O ile metrów zwiększy się wysokość wody w zbiorniku, jeśli objętość wody od 2 m^3 zwiększymy do 4 m^3?

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

Iš viso taškų 4 p. (maks. 5 taškai)

6. Nie sporządzając wykresu funkcji $f(x) = x - 2$, ustal, czy ten wykres przechodzi przez punkt (5; 1). Napisz rozwiązanie.

Rozwiązanie

Odp.: ____________________ *(2 punkty)*

Čia rašo vertintojai *1* *2*

7. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x = 2 - y, \\ 5y + x = 10. \end{cases}$$

Rozwiązanie

Odp.: ____________________ *(3 punkty)*

Čia rašo vertintojai *1* *2*

8. Rozłóż na czynniki:

8.1. $28 - 7a$

Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

8.2. $a^2 - 9$

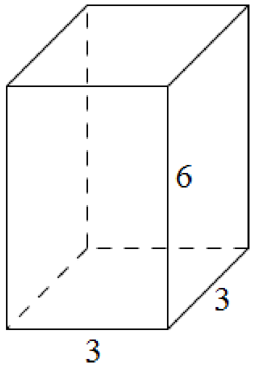
Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

Čia rašo vertintojai *1* *2*

Iš viso taškų 5 p. (maks. 7 taškai)		

9. Rysunek przedstawia prostopadłościan. Jego wymiary wynoszą $3 \times 3 \times 6$. Ile jest równe pole powierzchni **bocznej** tego prostopadłościanu?

Čia rašo vertintojai 1 2



Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

10. W koszyku leżą 24 grzyby: borowiki i podosiniaki.
Z koszyka wyjmujemy losowo jeden grzyb.

Prawdopodobieństwo, że będzie to borowik jest równe $\frac{11}{24}$.

10.1. Ile borowików jest w koszyku?

Čia rašo vertintojai 1 2

Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

10.2. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wyjmiemy podosiniak? Napisz rozwiązanie.
Rozwiązanie

Odp.: ____________________ *(2 punkty)*

Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)		

11. Indeks masy ciała – to wskaźnik masy ciała w stosunku do wzrostu. Za pomocą tego wskaźnika można dowiedzieć się czy dana osoba ma niedowagę, normalną wagę ciała, czy też nadwagę. Wskaźnik K masy ciała oblicza się, dzieląc masę m (w kilogramach) tej osoby przez kwadrat jej wzrostu h (w metrach):

$$K = \frac{m}{h^2}.$$

Tabela przedstawia wartości wskaźnika masy ciała:

Wskaźnik *K* masy ciała	**Klasyfikacja masy ciała**
Mniej niż 18,5	Niedowaga
18,5 – 24,9	Waga w normie
25,0 – 29,9	Nadwaga
Więcej niż 30,0	Otyłość

Čia rašo vertintojai
1 *2*

11.1. Wzrost Agnieszki 1 m, a masa – 22 kg. Oblicz wskaźnik K masy ciała Agnieszki i na podstawie powyższej tabeli sklasyfikuj masę ciała Agnieszki. Napisz rozwiązanie.

Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(2 punkty)* ___ ___

11.2. Wskaźnik masy ciała Janki, siostry Agnieszki, jest równy 20, a jej wzrost – 1,5 m. Oblicz masę Janki. Napisz rozwiązanie.

Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(2 punkty)* ___ ___

11.3. W niektórych państwach masę ciała człowieka podaje się w funtach. Przyjmując, że 1 funt = 0,454 kg, oblicz w funtach masę ciała Agnieszki, która waży 22 kg. Odpowiedź zaokrąglij do jedności. Napisz rozwiązanie.

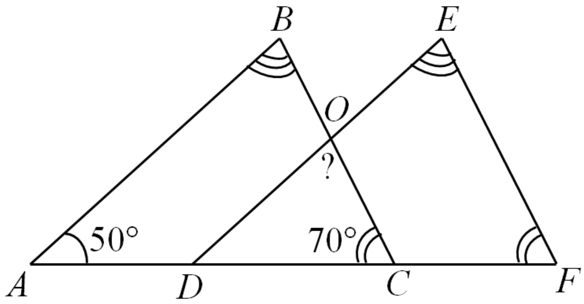
Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(2 punkty)* ___ ___

Iš viso taškų 7 p. (maks. 6 taškai)		

12. $\Delta ABC = \Delta DEF$, $\angle ABC = \angle DEF$, $\angle BCA = \angle EFD$. Oblicz miarę $\angle DOC$, jeśli $\angle CAB = 50°$, $\angle OCD = 70°$. Napisz rozwiązanie.

Rozwiązanie



Odp.: __________________ *(2 punkty)*

Čia rašo vertintojai 1 2

13. Na zakończenie roku szkolnego 90 dziesiątoklasistów zapisało się na wycieczkę.

13.1. Organizatorzy zamierzają wynająć autokary na 48 miejsc. Ile autokarów należy wynająć, jeśli nad grupą 15 uczniów opiekę powinna sprawować 1 osoba dorosła? Napisz rozwiązanie.

Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(2 punkty)*

Čia rašo vertintojai 1 2

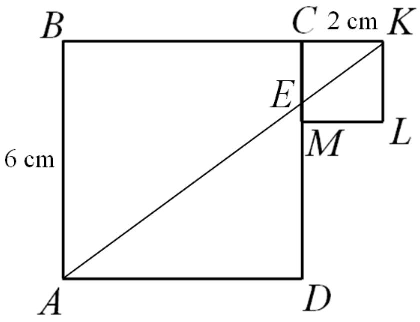
13.2. Do wybranego miejsca podróżnicy jechali bez zatrzymywania się 3 godziny. Ile czasu zajmie im pokonanie drogi powrotnej, jeśli bez zatrzymywania się pojadą z 2 razy mniejszą prędkością?

Odp.: __________________ *(1 punkt)*

Čia rašo vertintojai 1 2

Iš viso taškų 8 p. (maks. 5 taškai)		

14. Figura *ABKLMD* składa się z dwóch kwadratów – *ABCD* o boku długości 6 cm i *MCKL* o boku długości 2 cm.



Čia rašo vertintojai
1 2

14.1. Jaka jest długość odcinka *BK*?

Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

14.2. Pokaż, że $AK = 10$ cm.

(1 punkt)

14.3. Objaśnij, dlaczego $\Delta ABK \sim \Delta ECK$.

(2 punkty)

14.4. Pokaż, że skala podobieństwa trójkątów *ABK* i *ECK* jest równa 4.

(1 punkt)

14.5. Oblicz długość odcinka *EK*.

Odp.: ____________________ *(1 punkt)*

Iš viso taškų 9 p. (maks. 6 taškai)		

15. Trzej koledzy – Szymon, Józef i Witold – prowadzą wspólny biznes, w który zainwestowali odpowiednio 400 euro, 600 euro i 800 euro. Otrzymany zysk w wysokości 3600 euro koledzy podzielili proporcjonalnie do zainwestowanych sum. Ile euro wyniósł zysk Szymona? Napisz rozwiązanie.

Čia rašo vertintojai
1 2

Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(2 punkty)*

16. Ewa i Greta wykonują pracę z plastyki metodą projektu. Jeśliby Ewa pracowała sama, to całą pracę wykonałaby w ciągu 4 lekcji, a sama Greta – w ciągu 6 lekcji. Ile najmniej lekcji potrzebowałyby dziewczęta, żeby pracując razem wykonać całą pracę? Napisz rozwiązanie.

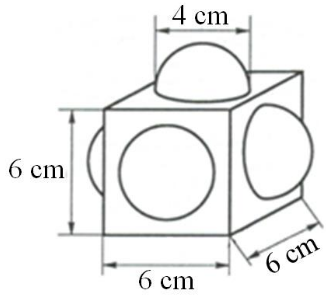
Čia rašo vertintojai
1 2

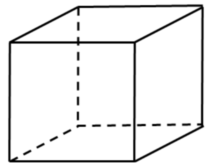
Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(3 punkty)*

Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)		

17. Detal składa się z sześcianu i pięciu jednakowych wypukłości w kształcie półkuli. Krawędź sześcianu ma długość 6 cm, a długość średnicy każdej półkuli 4 cm.





17.1. Detal wkładamy do pudełka w kształcie prostopadłościanu. Jaką najmniejszą wysokość powinno mieć to pudełko, jeśli ścianę bez wypukłości detalu chcemy umieścić na dnie pudełka? Rozwiązując zadanie nie bierz pod uwagę grubości ścianek pudełka.

Čia rašo vertintojai *1* *2*

Odp.: __________________ *(1 punkt)*

17.2. Pokaż, że objętość detalu jest równa $216+\frac{80\pi}{3}$ cm^3.

(3 punkty)

17.3. Detal ma wypełnione wnętrze i jest wykonany ze szkła. Oblicz w gramach masę detalu, jeśli wiadomo, że gęstość szkła wynosi 2,5 g/cm^3. Przyjmij $\pi=3$.
Napisz rozwiązanie.
Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(2 punkty)*

Iš viso taškų 11 p. (maks. 6 taškai)		

BRUDNOPIS

Čia rašo vertintojai	*1*	*2*
Iš viso taškų 3 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 4 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 5 p. (maks. 7 taškai)		
Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 7 p. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 8 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 9 p. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 11 p. (maks. 6 taškai)		
BENDRA TAŠKŲ SUMA (maks. 49 taškai)		