____
(miestas / rajonas, mokykla)

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

MATEMATIKA

2016 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis
(Lenkų kalba)

2016 m. birželio 14 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	50			
Papildomi taškai	2			
GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA	52			

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 R – długość promienia 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.

Čia rašo vertintojai	*1*	*2*
Iš viso taškų 3 p. (maks. 7 taškai)		
Iš viso taškų 4 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 5 p. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 6 p. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 7 p. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 8 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 9 p. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 11 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 12 p. (maks. 6 taškai)		
BENDRA TAŠKŲ SUMA (maks. 50 taškų)		

Čia rašo vertintojai *1* *2*

1. Oblicz:

1.1. $5-10:(-2)=$

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

1.2. $(1+0{,}3)^2=$

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

1.3. $\sqrt{(9-4)^2}=$

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

Čia rašo vertintojai *1* *2*

2. Wskaż wyrażenie, którego wartość **nie jest** równa $2\frac{1}{4}$.

A $2{,}25\cdot 1$ **B** $2\cdot\frac{1}{4}$ **C** $1{,}25+1$ **D** $2+\frac{1}{4}$

(1 punkt)

Čia rašo vertintojai *1* *2*

3. Rozwiąż równania:

3.1. $2x-7=1$

Rozwiązanie

Odp.: ________________ *(1 punkt)*

3.2. $x^2-6x+10=0$

Rozwiązanie

Odp.: ________________ *(2 punkty)*

Iš viso taškų 3 p. (maks. 7 taškai)		

4. Dana jest liczba 18.

Čia rašo vertintojai 1 2

4.1. Zapisz wszystkie naturalne dzielniki liczby 18.

Odp.: ____________________ *(1 punkt)* ___ ___

4.2. Znajdź największą dwucyfrową wielokrotność liczby 18.

Odp.: ____________________ *(1 punkt)* ___ ___

Čia rašo vertintojai 1 2

5. Uprość wyrażenie $\dfrac{x+\sqrt{2}}{2-x^2}$ dla $x \neq \pm\sqrt{2}.$

Rozwiązanie

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

Čia rašo vertintojai 1 2

6. Zapisz liczbę 18 600 w notacji wykładniczej.

Odp.: ____________________ *(1 punkt)* ___ ___

Iš viso taškų 4 p. (maks. 5 taškai)		

Čia rašo vertintojai *1* *2*

7. Prędkość własna statku wynosi x km/h, a prędkość prądu rzeki – 2 km/h.

7.1. Jaką odległość przebył statek, płynąc pod prąd, w ciągu jednej godziny?

Odp.: _________________ *(1 punkt)*

7.2. Statek, płynąc z prądem, przebył 36 kilometrów w ciągu dwóch godzin. Oblicz prędkość własną statku.

Rozwiązanie

Odp.: _________________ *(2 punkty)*

8. Wysokość stożka ma długość 15, a pole jego podstawy wynosi 16π.

Čia rašo vertintojai *1* *2*

8.1. Znajdź objętość stożka.

Rozwiązanie

Odp.: _________________ *(1 punkt)*

8.2. Znajdź długość promienia podstawy stożka.

Rozwiązanie

Odp.: _________________ *(2 punkty)*

Iš viso taškų 5 p. (maks. 6 taškai)		

9. W mieście otwarto nowy sklep rowerowy.

9.1. W dniu otwarcia sklepu wszystkie rowery sprzedawano ze zniżką 12 %.
Jonas wybrał rower, którego cena bez zniżki wynosi 450 euro. Jaka jest cena tego roweru ze zniżką 12 %?

Čia rašo vertintojai *1* *2*

Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(2 punkty)*

9.2. Ugnė za rower zapłaciła 500 euro, a Simona – 400 euro. O ile procent Simona za rower zapłaciła mniej niż Ugnė?

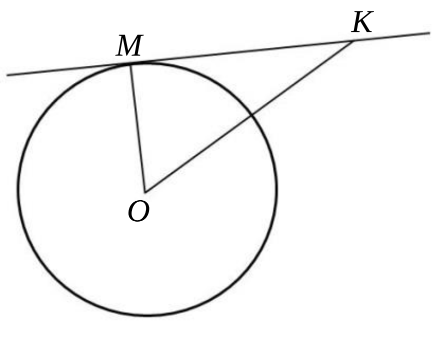
Rozwiązanie

Odp.: __________________ *(2 punkty)*

10. Prosta *MK* jest styczna do okręgu w punkcie *M* (patrz rys.). Punkt *O* jest środkiem okręgu. Długość odcinka *MO* jest równa 4, długość odcinka *OK* wynosi 8. Oblicz $\angle OKM$.

Čia rašo vertintojai *1* *2*

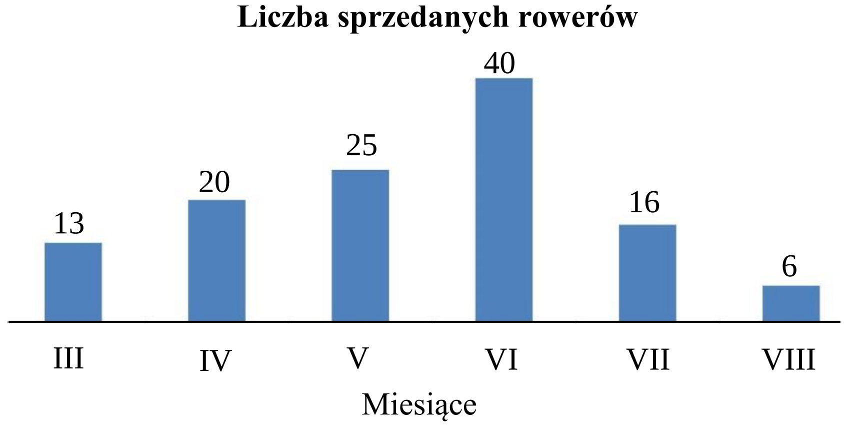
Rozwiązanie



Odp.: __________________ *(2 punkty)*

Iš viso taškų 6 p. (maks. 6 taškai)		

11. Najwięcej rowerów sklep sprzedaje w marcu – sierpniu. Diagram słupkowy przedstawia, ile rowerów sprzedano w każdym z tych miesięcy.



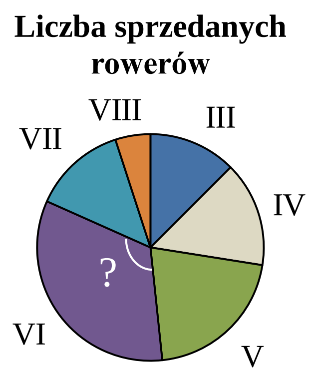
11.1. Znajdź stosunek rowerów sprzedanych w marcu (III) i czerwcu (VI).

Čia rašo vertintojai
1 *2*

Odp.: ____________________ *(1 punkt)* __ __

11.2. Sprzedaż rowerów w marcu – sierpniu przedstawiono inaczej – w postaci diagramu kołowego. Jaka jest miara kąta wycinka koła, który ilustruje liczbę rowerów sprzedanych w czerwcu (VI)?

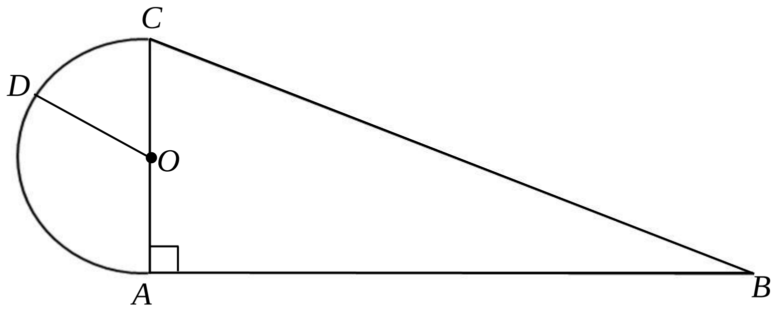
Rozwiązanie



Odp.: ____________________ *(2 punkty)* __ __

Iš viso taškų 7 p. (maks. 3 taškai)		

12. Rysunek przedstawia schemat ścieżki zdrowia (widok z góry). Kąt CAB jest prosty. Długość promienia OD półokręgu CDA jest równa 100. Długość odcinka AB wynosi 480.



12.1. Oblicz długość odcinka AC.

Čia rašo vertintojai 1 2

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

12.2. Oblicz długość półokręgu CDA. Obliczając przyjmij, że wartość przybliżona π jest równa 3,14.

Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

12.3. Oblicz długość odcinka BC.

Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

12.4. Oblicz $\operatorname{tg}\angle B$.

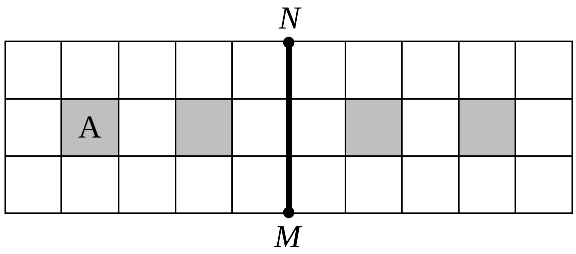
Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

Iš viso taškų 8 p. (maks. 4 taškai)		

Čia rašo vertintojai
1 2

13. W szkole odbywa święto sportu. W nim uczestniczą cztery drużyny A, B, C i D.

13.1. Miejsce, w którym w sali sportowej stoi drużyna A, oznaczono literą A (patrz rys.). Drużyna B stoi symetrycznie do drużyny A względem odcinka *NM*. Drużyna C stoi między drużynami D i B. Na rysunku zaznacz literami B, C i D miejsca, w których stoją te drużyny, jeśli każda drużyna stoi tylko na jednej szarej kratce.



(1 punkt)

13.2. Na stole organizatorów święta sportu leżą 4 jednakowe kartki z literami A, B, C i D (po jednej literze na każdej kartce). Litery oznaczają nazwy drużyn. Odwrócono losowo jedną kartkę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosowano kartkę z literą A.

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

13.3. Jonas bierze udział w zawodach rzucania lotkami do tarczy. Prawdopodobieństwo trafienia jest równe 0,8. Oblicz prawdopodobieństwo, że Jonas nie trafi w tarczę.

Odp.: ___________________ *(1 punkt)*

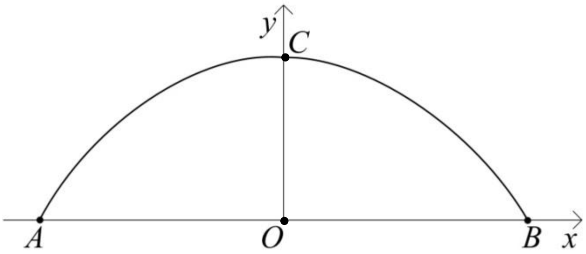
Iš viso taškų 9 p. (maks. 3 taškai)		

14. Rodzina zamierza nabyć komputer i drukarkę. W sklepie jest sześć różnych komputerów i cztery różne drukarki. Ile jest różnych możliwości wyboru komputera i drukarki?

Čia rašo vertintojai 1 2

Odp.: _________________ *(1 punkt)*

15. Rysunek przedstawia przekrój poprzeczny przejścia podziemnego. Łuk tego przejścia ma kształt łuku *ACB* paraboli (patrz rys.). Długość odcinka *OC* jest równa 4, a długość odcinka *AB* wynosi 12. Punkt *O* jest środkiem odcinka *AB*.



Čia rašo vertintojai 1 2

15.1. Zapisz współrzędne punktów *A*, *B* i *C*.

Odp.: *A* (__; __), *B* (__; __), *C* (__; __). *(2 punkty)*

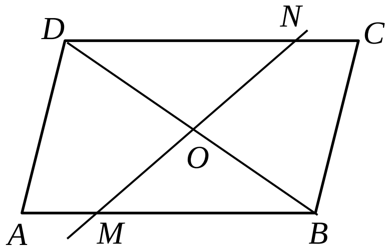
15.2. Przedstawiony łuk paraboli jest opisany wzorem $y = ax^2 + 4$, gdy $x \in [-6; 6]$. Znajdź wartość liczbową a.

Rozwiązanie

Odp.: _________________ *(2 punkty)*

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

16. Przez środek *O* przekątnej *BD* równoległoboku *ABCD* poprowadzono prostą *MN*. Ta prosta nie jest równoległa do boku *BC* i przecina bok *AB* w punkcie *M*, a bok *CD* – w punkcie *N*.



Čia rašo vertintojai
1 2

16.1. Które zdanie jest prawdziwe?

A Na rysunku przedstawiono dwie przekątne równoległoboku.
B Kąty *NOD* i *MOB* są przyległe.
C Przekątna *BD* dzieli równoległobok na dwa trójkąty przystające.
D Suma wszystkich kątów równoległoboku jest równa 180°.

(1 punkt) ___ ___

16.2. Czy figura *MBCN* jest trapezem? Zaznacz ptaszkiem (√) poprawną odpowiedź i uzasadnij swój wybór.

□ Tak, bo..

□ Nie, bo ....

□ Nie wiadomo, bo ....

(2 punkty) ___ ___

16.3. Uzasadnij zdania:

$\angle MBO = \angle NDO$, bo..

....

$\angle MOB = \angle NOD$, bo ....

....

(2 punkty) ___ ___

Iš viso taškų 11 p. (maks. 5 taškai)		

Čia rašo vertintojai
1 *2*

17. Przed rekonstrukcją woda wpływała do basenu jedną rurą i napełniała go w ciągu 5 godzin.
Po rekonstrukcji zainstalowano nową rurę. Teraz obie rury napełniają basen w ciągu 3 godzin.
W poniedziałki napełnianie basenu rozpoczyna się o godz. 7 rano. Początkowo wodę doprowadzają obie rury: stara i nowa. Gdy basen jest napełniony do połowy, kran starej rury zostaje zakręcony. Pozostałą część basenu napełnia tylko nowa rura. O której godzinie napełni się cały basen?

Rozwiązanie

Odp.: ___________________ *(6 punktów)* ___ ___

Iš viso taškų 12 p. (maks. 6 taškai)		

Brudnopis