

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW 2016/2017

ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE

Zadanie 1. (0 – 4 pkt)

Wyznacz wszystkie liczby m , dla których funkcja liniowa $f(x) = (3-m)x + |m-1| - 4$ jest malejąca i wykres tej funkcji przecina oś OY w punkcie $(0,3)$.

Zadanie 2. (0 – 3 pkt)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, \dots, 119, 120\}$ wybieramy losowo jedną. Jakie jest prawdopodobieństwo, że dzieli się ona przez 4 lub 9? Wynik przedstaw w postaci ułamka nieskracalnego.

Zadanie 3. (0 – 1 pkt)

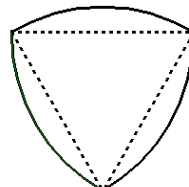
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba π spełnia nierówność $x^2 - 9,8596 > 0$.	P	F
Liczba 0,9999 spełnia nierówność $(x-1)(x+1) < 0$.	P	F

Zadanie 4. (0 – 1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Kwadrat o obwodzie $2\sqrt{10}$ cm ma dłuższy bok niż kwadrat o obwodzie $3\sqrt{5}$ cm.	P	F
Przedstawiona na rysunku obok figura zbudowana została z trzech łuków okręgów zakreślonych z wierzchołków trójkąta równobocznego o boku długości 6 cm. Jej obwód wynosi $6\pi + 18$	P	F



Zadanie 5. (0 – 6 pkt)

Kulę z plasteliny o promieniu $r = 4\sqrt{5}$ cm rozcięto na dwie równe części. Z jednej części wykonano stożek obrotowy, a z drugiej walec, o tych samych promieniach podstaw co kula. Oblicz stosunek pola powierzchni całkowitej stożka do pola powierzchni całkowitej walca.

Zadanie 6. (0 – 1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Punkty $A = (2x - 3y + 1; y - x + 3)$ i $A' = (4y - 5x + 2; 2x - y)$ są symetryczne względem osi OY dla $x = 1$ i $y = 0$.	P	F
Punkty $A = (x - 2y + 3; 2x + 3y)$ i $A' = (2x + y; 2x - y - 2)$ są symetryczne względem osi OX dla $x = 0$ i $y = 1$.	P	F

Zadanie 7. (0 – 1 pkt)

Sześcian pomalowany czerwoną farbą rozcięto na 125 jednakowych sześcianików.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Prawdopodobieństwo, że spośród 125 sześcianików wylosujemy sześcianik o trzech ścianach czerwonych jest równe $\frac{8}{125}$.	P	F
Prawdopodobieństwo wylosowania sześcianiku z jedną pomalowaną ścianką jest takie samo jak prawdopodobieństwo wylosowania sześcianiku z dwoma pomalowanymi ściankami.	P	F

Zadanie 8. (0 – 4 pkt)

W trójkącie równoramiennym rozwartokątym stosunek długości dwóch wysokości wynosi $\frac{\sqrt{5}}{3}$. Oblicz sinus kąta przy podstawie tego trójkąta.

Zadanie 9. (0 – 1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba a przy dzieleniu przez 5 daje resztę 3. Kwadrat liczby a powiększony o 1 jest podzielny przez 5.	P	F
Cyfra jedności liczby: $a = 5^{12} + 10^{15} + 9^{11}$ jest równa 4.	P	F

Zadanie 10. (0 – 1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

$\frac{2}{3} \geq 0, (6)$	P	F
$\frac{2}{7} < 0, (28)$	P	F

Zadanie 11. (0 – 5 pkt)

Uczniów całej szkoły ustawiono w kwadrat (rzędów było tyle samo, co uczniów w rzędzie). Następnie próbowano ustawić ich w prostokąt, zmniejszając liczbę rzędów o 5, a liczbę uczniów w rzędzie zwiększając o 6. Okazało się, że brakuje uczniów do wypełnienia tego prostokąta. Ilu co najmniej uczniów liczyła szkoła?

Zadanie 12. (0 – 1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Dane są liczby $a = \frac{\sqrt{3}-2}{7}$ i $b = \frac{\sqrt{3}+2}{7}$. Iloraz $\frac{a-b}{ab}$ ma wartość -28.	P	F
Aby wartość wyrażenia $\sqrt{12-\sqrt{12-\sqrt{12-\sqrt{x}}}}$ była równa 3, należy w miejsce x wstawić 9.	P	F

Zadanie 13. (0 – 1 pkt)

Dany jest zestaw dziesięciu liczb: 11, 14, 2, 3, 7, 6, 7, 8, 5, 2.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Średnia arytmetyczna tych liczb jest równa ich medianie.	P	F
W zestawie złożonym z kwadratów podanych dziesięciu liczb mediana jest kwadratem mediany danego zestawu.	P	F