

TEST PRZED MATURĄ 2007

MODELE ODPOWIEDZI

DO PRZYKŁADOWEGO ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO

Z MATEMATYKI

ZAKRES PODSTAWOWY

Numer zadania	Modele odpowiedzi i schemat punktowania	Liczba punktów
1.	Obliczenie różnicy liczb $y - x$: $y - x = -3\sqrt{3} - 4$	1
	Obliczenie wartości bezwzględnej różnicy liczb: $ y - x = 3\sqrt{3} + 4$	1
	Obliczenie iloczynu danych liczb: $17 - 21\sqrt{3}$	1
	Obliczenie wartości całego wyrażenia: $21 - 18\sqrt{3}$	1
2.	Naszkiecowanie wykresu funkcji kwadratowej	2 (w tym 1 punkt za obcięcie wykresu do odpowiedniego przedziału)
	Narysowanie wykresu funkcji stałej dla odpowiednich argumentów	1
	Naszkiecowanie wykresu funkcji (wykres danej funkcji przesunięty o 3 jednostki w dół).	1
3.	Wyznaczenie równania prostej, w której zawarty jest bok AB : $y = 2x + 4$	2 (1 punkt za metodę i 1 za obliczenia)
	Wyznaczenie równania prostej, w której zawarty jest bok AD : $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$	2 (1 punkt za metodę i 1 za obliczenia)
4.	Wyznaczenie dziedziny nierówności: $D = R - \{-3\}$	1
	Przekształcenie nierówności do najprostszej postaci: $\frac{4x+9}{x+3} \leq 0$	1
	Rozwiązanie nierówności: $x \in \left(-3, -\frac{9}{4}\right)$	2 (1 punkt za rozwiązanie i 1 punkt za uwzględnienie dziedziny)
5.	Wyznaczenie wartości parametru m : $m = -9$	1
	Rozłożenie wielomianu na czynniki: $W(x) = (x-2)(x-3)(x+9)$	1

	Wyznaczenie pierwiastków wielomianu: $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = -3$	1
6.	Obliczenie długości drugiej przyprostokątnej: $a = 24$	1
	Stwierdzenie, który kąt ostry jest mniejszy: kąt leżący naprzeciw krótszej przyprostokątnej	1
	Obliczenie potrzebnych funkcji trygonometrycznych: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{12}, \sin \alpha = \frac{5}{13}, \cos \alpha = \frac{12}{13}$ 1 punkt przyznajemy, gdy któraś funkcja jest źle obliczona.	2 (po 1 punkcie za każdą wartość)
	Obliczenie wartości wyrażenia: $W = -\frac{144}{60} = -\frac{12}{5}$	1
7.	Obliczenie liczebności zbioru zdarzeń elementarnych: $\bar{\Omega} = \frac{(n+3)(n+2)}{2}$	1
	Obliczenie liczebności zbioru zdarzeń sprzyjających, że wylosowano dwie kule czarne $A: \bar{A} = \frac{n(n-1)}{2}$	1
	Obliczenie liczebności zdarzenie, że wylosowano kulę czarną i białą $B: \bar{B} = 3n$	1
	Obliczenie prawdopodobieństw: $P(A) = \frac{n(n-1)}{(n+3)(n+2)}$, $P(B) = \frac{6n}{(n+3)(n+2)}$	2 (po 1 punkcie za każde)
	Ułożenie równania: $\frac{n(n-1)}{(n+3)(n+2)} = \frac{6n}{(n+3)(n+2)}$	1
	Rozwiązanie równania: $n = 7$	1
8.	Obliczenie pierwszego wyrazu ciągu: $a_1 = S_1 = \frac{5}{3}$	1
	Obliczenie drugiego wyrazu ciągu: $a_2 = S_2 - a_1 = 1$	2 (1 punkt za metodę i 1 za obliczenia)
	Obliczenie różnicy ciągu: $r = -\frac{2}{3}$	1
	Wyznaczenie wzoru ogólnego ciągu: $a_n = -\frac{2}{3}n + \frac{7}{3}$	1
	Ułożenie nierówności wynikającej z treści zadania: $-\frac{2}{3}n + \frac{7}{3} > -2$	1
	Rozwiązanie nierówności: $n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	2 (1 punkt za rozwiązanie nierówności liniowej i 1 za uwzględnienie dziedziny)

9.	Wykonanie rysunku z oznaczeniami lub wprowadzenie dokładnie opisanych oznaczeń: a, b – podstawy trapezu, c – ramiona trapezu, h – wysokość trapezu, r – szukany promień okręgu wpisanego w trapez.	1
	Zapisanie równania wynikającego z treści zadania: $a + b = 2c$	1
	Obliczenie długości ramion: $a + b = \frac{l}{2}$	2 (1 punkt za ułożenie równania i 1 za rozwiązanie)
	Obliczenie długości wysokości: $h = \frac{4P}{l}$	1
	Obliczenie długości promienia wpisanego: $r = \frac{2P}{l}$	1
10.	Wykonanie rysunku z oznaczeniami lub wprowadzenie dokładnie opisanych oznaczeń: a - krawędź podstawy graniastosłupa, h - wysokość graniastosłupa, d - długość przekątnej ściany bocznej.	1
	Obliczenie krawędzi podstawy: $a = R\sqrt{3}$	1
	Obliczenie długości przekątnej ściany bocznej: $d = \frac{R\sqrt{3}}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$	1
	Obliczenie wysokości graniastosłupa: $h = \frac{R}{2 \sin \frac{\alpha}{2}} \sqrt{3 - 12 \sin^2 \frac{\alpha}{2}}$	1
	Obliczenie objętości graniastosłupa: $V = \frac{9R^3}{8 \sin \frac{\alpha}{2}} \sqrt{1 - 4 \sin^2 \frac{\alpha}{2}}$	1