10 minut do matury

matematyka, poziom podstawowy · miesiąc 2 · 30 dni · 5 zadań zamkniętych dziennie

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL	
Punkty	..... / 5
Ocena	.....

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____ **Dzień 31**

5 zadań · 5 punktów · 10 minut · bez kalkulatora graficznego · tablice maturalne dozwolone.

Zadanie 1. (0–1) ZAMKNIĘTE

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $x^2 - 9 \geq 0$ jest

A. $\langle -3, 3 \rangle$

B. $(-\infty, -3\rangle \cup \langle 3, +\infty)$

C. $\langle 3, +\infty)$

D. $(-\infty, -9\rangle \cup \langle 9, +\infty)$

OBLICZENIA

Zadanie 2. (0–1) ZAMKNIĘTE

Zbiorem wartości funkcji $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 4$ jest przedział

A. $(0, +\infty)$

B. $(5, +\infty)$

C. $\langle 4, +\infty)$

D. $(4, +\infty)$

OBLICZENIA

Zadanie 3. (0–1) ZAMKNIĘTE

Trójkąt ma boki 5 i 3 oraz kąt 60° między nimi. Trzeci bok ma długość

A. $\sqrt{34}$

B. 8

C. $\sqrt{19}$

D. 7

OBLICZENIA

Zadanie 4. (0–1) ZAMKNIĘTE

Prosta prostopadła do prostej $y = 3x + 1$, przechodząca przez punkt $P = (-3, 2)$, ma równanie

A. $y = \frac{1}{3}x + 3$

B. $y = -3x - 7$

C. $y = -\frac{1}{3}x + 2$

D. $y = -\frac{1}{3}x + 1$

OBLICZENIA

Zadanie 5. (0–1) ZAMKNIĘTE

Obrazem punktu $A = (3, 0)$ w symetrii względem punktu $S = (1, -2)$ jest punkt

A. $(-2, -2)$

B. $(5, 2)$

C. $(-1, -4)$

D. $(1, 4)$

OBLICZENIA

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

10 minut do matury

matematyka, poziom podstawowy · miesiąc 2 · 30 dni · 5 zadań zamkniętych dziennie

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL	
Punkty	..... / 5
Ocena	.....

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____ **Dzień 32**

5 zadań · 5 punktów · 10 minut · bez kalkulatora graficznego · tablice maturalne dozwolone.

Zadanie 1. (0–1) ZAMKNIĘTE

Graniastosłup prawidłowy trójkątny: krawędź podstawy 2, wysokość 6. Objętość to

A. $2\sqrt{3}$ **B.** 36 **C.** $6\sqrt{3}$ **D.** $\sqrt{3}$

OBLICZENIA

Zadanie 2. (0–1) ZAMKNIĘTE

Liczby $x-1$, $2x$, $4x-9$ w podanej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny. Wtedy x jest równe

A. -10 **B.** 20 **C.** $\frac{10}{3}$ **D.** 10

OBLICZENIA

Zadanie 3. (0–1) ZAMKNIĘTE

Kąt α jest ostry i $\sin\alpha=\frac{24}{25}$. Wtedy $\operatorname{tg}\alpha$ jest równy

A. $\frac{7}{24}$ **B.** $\frac{7}{25}$ **C.** $\frac{25}{24}$ **D.** $\frac{24}{7}$

OBLICZENIA

Zadanie 4. (0–1) ZAMKNIĘTE

Prostokąt o bokach 4 i 7 obraca się wokół prostej zawierającej dłuższy bok. Objętość powstałej bryły to

A. 112π **B.** 196π **C.** 56π **D.** 28π

OBLICZENIA

Zadanie 5. (0–1) ZAMKNIĘTE

Rzucamy trzy razy monetą. Prawdopodobieństwo, że reszka wypadnie co najwyżej raz, to

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{7}{8}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{2}$

OBLICZENIA

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

10 minut do matury

matematyka, poziom podstawowy · miesiąc 2 · 30 dni · 5 zadań zamkniętych dziennie

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

KLUCZ NAUCZYCIELA

Dzień 31

Suma: 5 pkt

Czas: 10 minut

5 zadań · 5 punktów · 10 minut · bez kalkulatora graficznego · tablice maturalne dozwolone.

Zadanie 1. (0–1) ZAMKNIĘTE

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $x^2 - 9 \geq 0$ jest

A. $\langle -3, 3\rangle$ **B.** $(-\infty, -3\rangle \cup \langle 3, +\infty)$

C. $\langle 3, +\infty)$ **D.** $(-\infty, -9\rangle \cup \langle 9, +\infty)$

Odpowiedź: B

Rozwiązanie: $(x-3)(x+3) \geq 0$: $x \in (-\infty, -3\rangle \cup \langle 3, +\infty)$.

Błędne odpowiedzi: $\langle -3, 3\rangle$ — rozwiązanie nierówności $x^2 - 9 \leq 0$; $\langle 3, +\infty)$ — pominięte rozwiązania ujemne; $(-\infty, -9\rangle \cup \langle 9, +\infty)$ — nie wyciągnięto pierwiastka.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1) ZAMKNIĘTE

Zbiorem wartości funkcji $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 4$ jest przedział

A. $(0, +\infty)$ **B.** $(5, +\infty)$ **C.** $\langle 4, +\infty)$ **D.** $(4, +\infty)$

Odpowiedź: D

Rozwiązanie: $\left(\frac{1}{2}\right)^x$ przyjmuje wszystkie wartości dodatnie i nigdy 0, więc funkcja przyjmuje wszystkie wartości większe od 4: $(4, +\infty)$.

Błędne odpowiedzi: $\langle 4, +\infty)$ — przyjęte $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 0$; $(0, +\infty)$ — zbiór wartości samej potęgi; $(5, +\infty)$ — przyjęte $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 1$.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 3. (0–1) ZAMKNIĘTE

Trójkąt ma boki 5 i 3 oraz kąt 60° między nimi. Trzeci bok ma długość

A. $\sqrt{34}$ **B.** 8 **C.** $\sqrt{19}$ **D.** 7

Odpowiedź: C

Rozwiązanie: Z twierdzenia cosinusów $c^2 = 25 + 9 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} = 19$, $c = \sqrt{19}$.

Błędne odpowiedzi: 7 — przyjęte $\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$; $\sqrt{34}$ — bez wyrazu z cosinusem; $8 = 5 + 3$ — dodane boki.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

Zadanie 4. (0–1) ZAMKNIĘTE

Prosta prostopadła do prostej $y = 3x + 1$, przechodząca przez punkt $P = (-3, 2)$, ma równanie

A. $y = \frac{1}{3}x + 3$ **B.** $y = -3x - 7$

C. $y = -\frac{1}{3}x + 2$ **D.** $y = -\frac{1}{3}x + 1$

Odpowiedź: D

Rozwiązanie: Iloczyn współczynników prostych prostopadłych to -1: $3a = -1$, $a = -\frac{1}{3}$. Przez P: $2 = -\frac{1}{3} \cdot (-3) + b = 1 + b$, $b = 1$, więc $y = -\frac{1}{3}x + 1$.

Błędne odpowiedzi: $y = \frac{1}{3}x + 3$ — sama odwrotność bez zmiany znaku; $y = -3x - 7$ — zmieniony znak bez odwrotności (obie przechodzą przez P, ale nie są prostopadłe); $y = -\frac{1}{3}x + 2$ — wstawione y punktu jako b.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 5. (0–1) ZAMKNIĘTE

Obrazem punktu $A = (3, 0)$ w symetrii względem punktu $S = (1, -2)$ jest punkt

A. $(-2, -2)$ **B.** $(5, 2)$ **C.** $(-1, -4)$ **D.** $(1, 4)$

Odpowiedź: C

Rozwiązanie: S jest środkiem odcinka AA': $A' = (2 \cdot 1 - 3, 2 \cdot (-2) - 0) = (-1, -4)$.

Błędne odpowiedzi: $(-2, -2) = S - A$ — sam wektor; $(5, 2) = 2A - S$ — przesunięcie w złą stronę; $(1, 4)$ — zmienione znaki obu współrzędnych wyniku.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zasady przyznawania punktów

- Zadania zamknięte: 1 pkt za poprawną odpowiedź; 0 pkt za błędną, za brak odpowiedzi albo za wskazanie więcej niż jednej odpowiedzi.

Proponowana skala ocen (5 pkt)

5 pkt: bardzo dobry · 4 pkt: dobry · 3 pkt: dostateczny · 2 pkt: dopuszczający · 1–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnątrzszkolnych zasad oceniania.

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

10 minut do matury

matematyka, poziom podstawowy · miesiąc 2 · 30 dni · 5 zadań zamkniętych dziennie

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

KLUCZ NAUCZYCIELA

Dzień 32

Suma: 5 pkt

Czas: 10 minut

5 zadań · 5 punktów · 10 minut · bez kalkulatora graficznego · tablice maturalne dozwolone.

Zadanie 1. (0–1) ZAMKNIĘTE

Graniastosłup prawidłowy trójkątny: krawędź podstawy 2, wysokość 6. Objętość to

A. $2\sqrt{3}$ **B.** 36 **C.** $6\sqrt{3}$ **D.** $\sqrt{3}$

Odpowiedź: C

Rozwiązanie: $P_p = \frac{2^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$, $V = \sqrt{3} \cdot 6 = 6\sqrt{3}$.

Błędne odpowiedzi: $2\sqrt{3}$ — pole podstawy liczone jak $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$, bez wysokości; $36 = 3 \cdot 2 \cdot 6$ — pole ścian bocznych; $\sqrt{3}$ — samo pole podstawy.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1) ZAMKNIĘTE

Liczby $x-1$, $2x$, $4x-9$ w podanej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny. Wtedy x jest równe

A. -10 **B.** 20 **C.** $\frac{10}{3}$ **D.** 10

Odpowiedź: D

Rozwiązanie: Wyraz środkowy jest średnią sąsiednich: $2 \cdot 2x = (x-1) + (4x-9)$, $4x = 5x - 10$, $x = 10$.

Błędne odpowiedzi: -10 — zły znak przy przenoszeniu; $20 = 2x$ — podany wyraz zamiast x; $\frac{10}{3}$ — pominięte podwojenie wyrazu środkowego: $2x = (x-1) + (4x-9)$.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 3. (0–1) ZAMKNIĘTE

Kąt α jest ostry i $\sin\alpha = \frac{24}{25}$. Wtedy $\operatorname{tg}\alpha$ jest równy

A. $\frac{7}{24}$ **B.** $\frac{7}{25}$ **C.** $\frac{25}{24}$ **D.** $\frac{24}{7}$

Odpowiedź: D

Rozwiązanie: $\cos\alpha = \sqrt{1 - \frac{576}{625}} = \frac{7}{25}$, $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{24}{7}$.

Błędne odpowiedzi: $\frac{7}{24}$ — odwrócony iloraz; $\frac{7}{25}$ — to $\cos\alpha$; $\frac{25}{24}$ — odwrotność sinusa.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

Zadanie 4. (0–1) ZAMKNIĘTE

Prostokąt o bokach 4 i 7 obraca się wokół prostej zawierającej dłuższy bok. Objętość powstałej bryły to

A. 112π **B.** 196π **C.** 56π **D.** 28π

Odpowiedź: A

Rozwiązanie: Powstaje walec o wysokości 7 i promieniu 4: $V = \pi \cdot 16 \cdot 7 = 112\pi$.

Błędne odpowiedzi: 196π — obrót wokół krótszego boku, $r = 7$, $h = 4$; $56\pi = 2\pi rh$ — pole powierzchni bocznej; $28\pi = \pi rh$ — promień niepodniesiony do kwadratu.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 5. (0–1) ZAMKNIĘTE

Rzucamy trzy razy monetą. Prawdopodobieństwo, że reszka wypadnie co najwyżej raz, to

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{7}{8}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Odpowiedź: D

Rozwiązanie: $|\Omega| = 8$, sprzyjające: OOO, OOR, ORO, ROO — 4, $P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

Błędne odpowiedzi: $\frac{3}{8}$ — dokładnie jedna reszka; $\frac{7}{8}$ — co najmniej jedna reszka; $\frac{1}{8}$ — tylko wynik bez reszki.

Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zasady przyznawania punktów

- Zadania zamknięte: 1 pkt za poprawną odpowiedź; 0 pkt za błędną, za brak odpowiedzi albo za wskazanie więcej niż jednej odpowiedzi.

Proponowana skala ocen (5 pkt)

5 pkt: bardzo dobry · 4 pkt: dobry · 3 pkt: dostateczny · 2 pkt: dopuszczający · 1–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnątrzszkolnych zasad oceniania.

Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/