

Próbny egzamin maturalny
MATEMATYKA
(poziom podstawowy)
Kwiecień 2021

Odpowiedzi i zasady
przyznawania punktów

Klucz odpowiedzi do zadań zamkniętych – każda poprawna odpowiedź to 1 punkt

Nr zadania	A	B	C	D
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wyniki i zasady punktacji zadań otwartych

WAŻNE!

Poniżej znajdziesz wyniki jakie powinienes/powinnaś otrzymać na poszczególnych etapach podczas rozwiązywania zadań otwartych oraz wskazówki, jak przyznawać sobie punkty za te zadania. Pamiętaj jednak, że jest to – z konieczności – schemat bardzo uproszczony. Nie może to być opracowanie tak rozbudowane jak zasady oceniania rzeczywistej matury, bo miałbyś/abyś zbyt dużo pracy i problemów z jego interpretacją. Prawie każde zadanie można rozwiązać na kilka różnych sposobów, tu podane są etapy tylko jednego z nich. Jeśli otrzymałeś/aś prawidłowy wynik innym sposobem, także przyznaj sobie punkty.

Zadanie 29

Maksymalna ilość punktów: 2

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Obliczenie pierwiastków trójmianu: $x = -5$ i $x = 3$
2. Podanie rozwiązania nierówności: $x \in (-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$

Zadanie 30

Maksymalna ilość punktów: 2

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Zapisanie trzech równań: $2x = 0$; $x^2 - 3 = 0$; $x^2 - 3x + 3 = 0$
2. Podanie rozwiązań: $x = -\sqrt{3}$; $x = 0$; $x = \sqrt{3}$

Zadanie 31

Maksymalna ilość punktów: 2

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Zauważenie, że $|\sphericalangle EBD| + |\sphericalangle EDB| + |\sphericalangle BED| = 180^\circ$ ponieważ suma miar kątów trójkąta wynosi 180° , a więc naszym celem jest wykazanie, że $|\sphericalangle BED| = |\sphericalangle AOB|$
Zaznaczenie na rysunku lub zapisanie, że $|\sphericalangle EAO| = |\sphericalangle EBO| = 90^\circ$ ponieważ są to kąty między promieniem a styczną do okręgu.
2. Kontynuacja dowodu:
Suma miar kątów czworokąta jest równa 360° , a więc
 $|\sphericalangle AOB| = 360^\circ - 2 \cdot 90^\circ - |\sphericalangle AEB| = 180^\circ - |\sphericalangle AEB|$
Kąty AEB i BED to kąty przyległe, więc
 $|\sphericalangle BED| = 180^\circ - |\sphericalangle AEB| = |\sphericalangle AOB|$
 $|\sphericalangle EBD| + |\sphericalangle EDB| + |\sphericalangle AOB| = 180^\circ$ co kończy dowód.

Zadanie 32

Maksymalna ilość punktów: 2

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Obliczenie miejsc zerowych trójmianu $n^2 - 7n + 12$: $n = 3 \cup n = 4$ i naszkicowanie przebiegu paraboli
2. Zauważenie, że w przedziale $(3; 4)$, gdzie parabola ma wartości ujemne, nie ma liczb całkowitych, a ponieważ n należy do liczb naturalnych dodatnich, ciąg a_n nie ma wyrazów ujemnych, co kończy dowód.

Zadanie 33

Maksymalna ilość punktów: 2

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Obliczenie przekątnej podstawy graniastostupa: $d = 4\sqrt{2}$
2. Obliczenie objętości graniastostupa: $V = 128$

Zadanie 34

Maksymalna ilość punktów: 3

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Wywnioskowanie z danych miejsc zerowych funkcji: $x_1 = -2$; $x_2 = 5$ i zapisanie wzoru funkcji w postaci $f(x) = a(x + 2)(x - 5)$
2. Wyznaczenie współczynnika a : $a = -\frac{1}{3}$
3. Obliczenie q i podanie zbioru wartości funkcji: $Y \in \left(-\infty; \frac{49}{12}\right)$

Zadanie 35

Maksymalna ilość punktów: 4

Przyznaj sobie po jednym punkcie za każdy z poniższych etapów:

1. Zauważenie i zapisanie lub zaznaczenie na rysunku, że prosta zawierająca bok AC jest prostopadła do prostej $y = -2x$ a prosta zawierająca bok BC jest prostopadła do prostej $y = x + 3$
2. Wyznaczenie równania prostej zawierającej bok AC : $y = \frac{1}{2}x$
3. Wyznaczenie równania prostej zawierającej bok BC : $y = -x + 3$
4. Znalezienie współrzędnych punktu C : $C = (2; 1)$