

**1.****Opis egzaminu maturalnego z matematyki**

Matematyka jest obecna na sprawdzianie w szkole podstawowej, na egzaminie gimnazjalnym i na maturze. Na egzaminie maturalnym sprawdza się, w jakim stopniu abiturient spełnia wymagania z matematyki w zakresie określonym podstawą programową kształcenia ogólnego dla IV etapu edukacyjnego. Poszczególne zadania zestawu egzaminacyjnego mogą też, w myśl zasady kumulatorywności przyjętej w podstawie, odnosić się do wymagań przypisanych do etapów wcześniejszych (I, II oraz III).

Podstawa programowa dzieli wymagania na szczegółowe i ogólne oraz wyodrębnia te, które powinny być zrealizowane na poziomie rozszerzonym. Wymagania szczegółowe odwołują się do ściśle określonych wiadomości i konkretnych umiejętności. Podstawowe znaczenie mają wymagania ogólne, jako syntetyczne ujęcie nadrzędnych celów kształcenia, stanowiące odpowiedź na pytanie, po co uczymy matematyki; informują, jak rozumieć podporządkowane im wymagania szczegółowe. Poziom opanowania wymagań szczegółowych jest tym wyższy, im lepiej służy osiągnięciu celów określonych w wymaganiach ogólnych.

Egzamin maturalny z matematyki, jako przedmiotu obowiązkowego, jest zdawany na poziomie podstawowym. Jeśli matematyka została wybrana jako przedmiot dodatkowy, egzamin jest zdawany również na poziomie rozszerzonym. Zadania egzaminacyjne z matematyki mogą na obu poziomach mieć formę zamkniętą lub otwartą.

W porównaniu z dotychczasowym egzaminem maturalnym struktura egzaminu na poziomie podstawowym pozostanie bez zmian.

Egzamin na poziomie rozszerzonym zmieni się tak, by lepiej zmierzyć, w jakim stopniu zdający spełniają wymagania ogólne podstawy programowej. W efekcie, mniej będzie rozbudowanych zadań sprawdzających znajomość algorytmów i umiejętność posługiwania się nimi w typowych zastosowaniach, więcej natomiast zadań sprawdzających rozumienie pojęć matematycznych oraz umiejętność dobierania własnych strategii matematycznych do nietypowych warunków. W szczególności oznacza to, że wymagania szczegółowe przypisane w podstawie programowej do wcześniejszych etapów kształcenia mogą pojawić się w nowym kontekście. Dobrym przykładem takiej sytuacji może być zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do obliczenia pola przekroju ostrosłupa, w szczególności takiego ostrosłupa, który nie jest prawidłowy.

### **Opis arkusza dla poziomu podstawowego**

Arkusz egzaminacyjny składa się z trzech grup zadań.

- I grupa zawiera zadania zamknięte. Dla każdego z tych zadań są podane cztery odpowiedzi, z których tylko jedna jest poprawna. Każde zadanie z tej grupy jest punktowane w skali 0–1. Zdający wskazuje właściwą odpowiedź, zaznaczając swoją decyzję na karcie odpowiedzi.
- II grupa zawiera zadania otwarte krótkiej odpowiedzi. Zdający podaje krótkie uzasadnienie swojej odpowiedzi. Zadania z tej grupy punktowane są w skali 0–2.
- III grupa zawiera zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi. Zadania te wymagają starannego zaplanowania strategii rozwiązania oraz przedstawienia sposobu rozumowania i są punktowane w skali 0–4, 0–5 albo 0–6.

### **Opis arkusza dla poziomu rozszerzonego**

Arkusz egzaminacyjny składa się z trzech grup zadań.

- I grupa zawiera zadania zamknięte. Dla każdego z tych zadań zdający wskazuje właściwą odpowiedź, zaznaczając swoją decyzję na karcie odpowiedzi. Zadania punktowane są w skali 0-1.
- II grupa zawiera zadania otwarte krótkiej odpowiedzi, w tym zadania z kodowaną odpowiedzią. Zadania te punktowane są w skali 0–2, 0–3 albo 0–4.  
W zadaniach z kodowaną odpowiedzią zdający udziela odpowiedzi wpisując żądane cyfry otrzymanego wyniku do odpowiedniej tabeli. Ocenie podlega tylko zakodowana odpowiedź.
- III grupa zawiera zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi. Rozwiązując zadania z tej grupy, zdający w szczególności ma wykazać się umiejętnością rozumowania oraz dobierania własnych strategii matematycznych do nietypowych warunków. Zadania te punktowane są w skali 0–5, 0–6 albo 0–7.

## 2.

## Podstawowe zasady oceniania rozwiązań zadań otwartych

W **zadaniach krótkiej odpowiedzi** zdający otrzymuje 1 lub 2 punkty za rozwiązanie, którego nie doprowadził do końca lub w którym popełnił pewne błędy. Określony jest jednak minimalny postęp, który w tym rozwiązaniu musi być osiągnięty, by otrzymać 1 punkt, oraz określone jest, jak zaawansowane powinno być rozwiązanie, by można było je ocenić na 2 punkty.

W rozwiązaniach zadań rozszerzonej odpowiedzi zostaje wyróżniona najważniejsza faza, nazywana **pokonaniem zasadniczych trudności zadania**. Przyjęto zasadę, że za pokonanie zasadniczych trudności zadania przyznaje się co najmniej połowę punktów, jakie zdający otrzymałby za bezbłędne rozwiązanie tego zadania. Tak więc w zadaniu za 4 punkty, za pokonanie zasadniczych trudności, przyznajemy 2 lub 3 punkty (zależnie od zadania). W zadaniu za 5 punktów za tę fazę na ogół przyznajemy 3 punkty. W zadaniach za 6 punktów – na ogół 3 lub 4 punkty. Wyróżnienie w rozwiązaniu zadania rozszerzonej odpowiedzi fazy pokonania zasadniczych trudności zadania powoduje następnie wyróżnienie kilku innych faz. Przed pokonaniem zasadniczych trudności zadania wyróżniamy jeszcze jedną lub dwie fazy je poprzedzające: dokonanie niewielkiego postępu, który jednak jest konieczny dla rozwiązania zadania oraz dokonanie istotnego postępu w rozwiązaniu zadania. Zdający, który pokonał zasadnicze trudności zadania, mógł na tym poprzestać lub mógł kontynuować rozwiązanie. Wyróżniamy ważną kategorię rozwiązań, w których zdający pokonał zasadnicze trudności zadania i kontynuował rozwiązanie do końca, jednak w rozwiązaniu popełnił błędy niewpływające na poprawność całego rozumowania (na przykład nieistotne dla całego rozumowania błędy rachunkowe lub niektóre błędy nieuwagi). Analogicznie wyróżniamy kategorię pokonania zasadniczych trudności z nieistotnymi błędami. W każdym przypadku określana jest liczba punktów przyznawana za rozwiązania w każdej (lub niektórych) z powyższych kategorii. Należy podkreślić, że schemat oceniania rozwiązania zadania jest traktowany jako integralna część zadania; na ogół ten schemat oceniania uwzględnia wszystkie typowe sposoby rozwiązania i czasami również niektóre nietypowe.

Zatem w zadaniu za 3 punkty:

1. rozwiązanie, w którym nie ma istotnego postępu..... 0 pkt
2. rozwiązanie, w którym jest istotny postęp, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania ..... 1 pkt
3. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, ale zadanie nie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 2 pkt
4. zadanie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 3 pkt

Natomiast w zadaniu za 4 punkty:

1. rozwiązanie, w którym nie ma istotnego postępu ..... 0 pkt
2. został dokonany istotny postęp w rozwiązaniu zadania, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania lub zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, lub w trakcie pokonywania zasadniczych trudności zadania zostały popełnione błędy, usterki ..... 1 pkt
3. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania i zdający na tym poprzestał lub błędnie kontynuował rozwiązanie ..... 2 pkt
4. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, zdający doprowadził rozwiązanie do końca, ale rozwiązanie zadania zawiera błędy, usterki ..... 3 pkt
5. zadanie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 4 pkt

Poniżej zamieszczone zostały przykładowe sposoby przydziału punktów za poszczególne fazy rozwiązania **zadań rozszerzonej odpowiedzi**.

Najprostszy podział punktów za rozwiązanie zadania za 5 punktów wygląda następująco:

1. rozwiązanie, w którym nie ma istotnego postępu ..... 0 pkt
2. został dokonany istotny postęp w rozwiązaniu zadania, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania ..... 1 pkt
3. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, ale w trakcie ich pokonywania zostały popełnione błędy, usterki ..... 2 pkt
4. zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie i zdający na tym poprzestał lub błędnie kontynuował rozwiązanie ..... 3 pkt
5. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, zdający doprowadził rozwiązanie do końca, jednak rozwiązanie zadania zawiera usterki (błędy rachunkowe, zgubienie rozwiązań, brak wyboru właściwych rozwiązań itp.) ..... 4 pkt
6. zadanie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 5 pkt

A oto inny przydział punktów w zadaniu za 5 punktów :

1. rozwiązanie, w którym nie ma istotnego postępu ..... 0 pkt
2. rozwiązanie, w którym postęp jest wprawdzie niewielki, ale konieczny na drodze do całkowitego rozwiązania zadania ..... 1 pkt
3. został dokonany istotny postęp w rozwiązaniu zadania, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania lub zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, rozwiązanie zadania nie zostało doprowadzone do końca, ale w trakcie pokonywania zasadniczych trudności zadania zostały popełnione błędy, usterki ..... 2 pkt
4. zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie i zdający na tym poprzestał lub błędnie kontynuował rozwiązanie ..... 3 pkt
5. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, zdający doprowadził rozwiązanie do końca, jednak rozwiązanie zadania zawiera usterki (błędy rachunkowe, zgubienie rozwiązań, brak wyboru właściwych rozwiązań itp.) ..... 4 pkt
6. zadanie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 5 pkt

Przykładowy sposób przydziału punktów w zadaniu za 6 punktów:

1. rozwiązanie, w którym nie ma istotnego postępu ..... 0 pkt
2. rozwiązanie, w którym postęp jest wprawdzie niewielki, ale konieczny na drodze do całkowitego rozwiązania zadania ..... 1 pkt
3. został dokonany istotny postęp w rozwiązaniu zadania, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania ..... 2 pkt
4. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, rozwiązanie zadania nie zostało doprowadzone do końca, ale w trakcie pokonywania zasadniczych trudności zadania zostały popełnione błędy, usterki ..... 3 pkt
5. zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie i zdający na tym poprzestał lub błędnie kontynuował rozwiązanie ..... 4 pkt
6. zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, zdający doprowadził rozwiązanie do końca, jednak rozwiązanie zadania zawiera usterki (błędy rachunkowe, zgubienie rozwiązań, brak wyboru właściwych rozwiązań itp.) ..... 5 pkt
7. zadanie zostało rozwiązane bezbłędnie ..... 6 pkt

Celem pełniejszego zilustrowania sposobu oceniania zadań otwartych, na następnych stronach zamieszczone zostały przykłady zadań wraz z rozwiązaniami, opisem sposobu przyznawania punktów i uwagami, które mogą być przydatne w głębszym zrozumieniu przedstawionych powyżej reguł oceniania.