

Test będzie sprawdzał umiejętności na poziomie podstawowym opisane w Wymaganiach egzaminacyjnych w Informatorze o egzaminie maturalnym od 2010 roku z matematyki, w punktach: 1a-f, 2a-c, 3a-d, 4a-l, 5a-c, 6a-d, 7a-d, 8a-g (rozdział V, str.13-17).

1) liczby rzeczywiste

- a) planuje i wykonuje obliczenia na liczbach rzeczywistych; w szczególności oblicza pierwiastki, w tym pierwiastki nieparzystego stopnia z liczb ujemnych,
- b) bada, czy wynik obliczeń jest liczbą wymierną,
- c) wyznacza rozwinięcia dziesiętne; znajduje przybliżenia liczb; wykorzystuje pojęcie błędu przybliżenia,
- d) stosuje pojęcie procentu i punktu procentowego w obliczeniach,
- e) posługuje się pojęciem osi liczbowej i przedziału liczbowego; zaznacza przedziały na osi liczbowej,
- f) wykorzystuje pojęcie wartości bezwzględnej i jej interpretację geometryczną, zaznacza na osi liczbowej zbiory opisane za pomocą równań i nierówności typu:
 $|x - a| = b$, $|x - a| < b$, $|x - a| > b$,

2) wyrażenia algebraiczne:

- a) posługuje się wzorami skróconego mnożenia: $(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$, $a^2 - b^2$, $a^3 \pm b^3$,
- b) rozkłada wielomian na czynniki stosując wzory skróconego mnożenia, grupowanie wyrazów, wyłączanie wspólnego czynnika poza nawias,
- c) dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany,

3) równania i nierówności:

- a) rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe; zapisuje rozwiązanie w postaci sumy przedziałów,
- b) rozwiązuje zadania (również umieszczone w kontekście praktycznym), prowadzące do równań i nierówności kwadratowych,
- c) rozwiązuje układy równań, prowadzące do równań kwadratowych,
- d) rozwiązuje równania wielomianowe metodą rozkładu na czynniki,

4) funkcje:

- a) określa funkcję za pomocą wzoru, tabeli, wykresu, opisu słownego,
- b) odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę i zbiór wartości, miejsca zerowe, maksymalne przedziały, w których funkcja rośnie, maleje, ma stały znak,
- c) sporządza wykres funkcji spełniającej podane warunki,
- d) potrafi na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ naszkicować wykresy funkcji $y = f(x + a)$, $y = f(x) + a$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$,
- e) sporządza wykresy funkcji liniowych,
- f) wyznacza wzór funkcji liniowej,
- g) wykorzystuje interpretację współczynników we wzorze funkcji liniowej,
- h) sporządza wykresy funkcji kwadratowych,
- i) wyznacza wzór funkcji kwadratowej,
- j) wyznacza miejsca zerowe funkcji kwadratowej,
- k) wyznacza wartość najmniejszą i wartość największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym,
- l) rozwiązuje zadania (również umieszczone w kontekście praktycznym), prowadzące do badania funkcji kwadratowej,

5) ciągi liczbowe:

- a) wyznacza wyrazy ciągu określonego wzorem ogólnym,
- b) bada, czy dany ciąg jest arytmetyczny lub geometryczny,
- c) stosuje wzory na n-ty wyraz i sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego i ciągu geometrycznego, również umieszczone w kontekście praktycznym,

6) trygonometria:

- a) wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów ostrych,
- b) rozwiązuje równania typu $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, dla $0^\circ < x < 90^\circ$,
- c) stosuje proste związki między funkcjami trygonometrycznymi kąta ostrego,
- d) znając wartość jednej z funkcji trygonometrycznych, wyznacza wartości pozostałych funkcji tego samego kąta ostrego,

7) planimetria:

- a) korzysta ze związków między kątem środkowym, kątem wpisanym i kątem między styczną a cięciwą okręgu,
- b) wykorzystuje własności figur podobnych w zadaniach, w tym umieszczonych w kontekście praktycznym,
- c) znajduje związki miarowe w figurach płaskich, także z zastosowaniem trygonometrii, również w zadaniach umieszczonych w kontekście praktycznym,
- d) określa wzajemne położenie prostej i okręgu,

8) geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej:

- a) wykorzystuje pojęcie układu współrzędnych na płaszczyźnie,
- b) podaje równanie prostej w postaci $Ax + By + C = 0$ lub $y = ax + b$, mając dane dwa jej punkty lub jeden punkt i współczynnik a w równaniu kierunkowym,
- c) bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych,
- d) interpretuje geometrycznie układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi,
- e) oblicza odległości punktów na płaszczyźnie kartezjańskiej,
- f) wyznacza współrzędne środka odcinka,
- g) posługuje się równaniem okręgu $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$,