

Wymagania obowiązujące dla uczestników XX Szczecińskiego Konkursu Matematycznego dla uczniów szkół podstawowych

Etap miejski – test wielokrotnego wyboru (20 zadań) typu prawda-falsz, do rozwiązania którego niezbędna jest podstawowa znajomość elementów logiki (prawdziwość: alternatywy, koniunkcji, implikacji, równoważności zdań).

Final – zadania otwarte

Konkurs obejmuje zagadnienia :

- działania w zbiorze liczb rzeczywistych w tym potęga o wykładniku naturalnym i całkowitym i działania na liczbach postaci $a + b\sqrt{c}$, gdzie $c \geq 0$,
- przedziały liczbowe i działania przedziałach,
- wartość bezwzględna z liczby rzeczywistej i jej własności, proste równania i nierówności z wartością bezwzględną z jedną niewiadomą,
- przekształcanie wyrażeń algebraicznych, w tym z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia na kwadraty i sześciiany,
- pojęcie funkcji i jej własności, wykresy funkcji,
- funkcja liniowa i jej własności,
- równania i nierówności stopnia pierwszego z jedną niewiadomą oraz ich interpretacja geometryczna na osi liczbowej,
- równania i nierówności stopnia pierwszego z jedną i dwiema niewiadomymi oraz ich interpretacja geometryczna w układzie współrzędnych,
- układy równań liniowych z dwiema i większą liczbą niewiadomych, interpretacja geometryczna układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi w układzie współrzędnych,
- układy nierówności liniowych z dwiema niewiadomymi i ich interpretacja geometryczna w układzie współrzędnych,
- własności trójkątów i czworokątów (również wpisanych w okrąg i opisanych na okręgu), wielokąty foremne i ich własności,
- wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie i w przestrzeni,
- wzajemne położenie prostych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie,
- wzajemne położenie okręgów,
- wzajemne położenie prostych i okręgów na płaszczyźnie,
- pola powierzchni i obwody figur płaskich w tym na płaszczyźnie z układem współrzędnych,
- pola powierzchni i objętości graniastosłupów, ostrosłupów, walców, stożków i kul,
- proste przypadki przekrojów brył płaszczyznami,
- przekształcenia geometryczne ze szczególnym uwzględnieniem: translacji, symetrii środkowej, symetrii osiowej również w układzie współrzędnych,
- przystawanie i podobieństwo figur, stosunek obwodów, pól i objętości figur podobnych,
- różne rodzaje kątów, symetralna odcinka, dwusieczna kąta,
- funkcje trygonometryczne kątów ostrych w trójkącie prostokątnym i ich zastosowanie, związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta, przekształcanie wyrażeń trygonometrycznych
- twierdzenie Talesa i odwrotne,
- elementy rachunku prawdopodobieństwa – zliczanie liczby zdarzeń elementarnych również z zastosowaniem silni, obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń i zdarzeń przeciwnych,
- dowodzenie prostych twierdzeń dotyczących wyżej wymienionych zagadnień,
- wszystkie pozostałe zagadnienia wyżej niewymienione, a zawarte w podstawie programowej z matematyki do szkoły podstawowej.