

Etap wstępny konkursu MbG, edycja 2016/2017
Sugestie dotyczące oceny rozwiązań

Dokument sporządzony dla potrzeb osób sprawdzających.

Zadanie 1. (7 pkt.) Mniej czy więcej?

Cele i kompetencje: Obliczanie prawdopodobieństwa, redakcja tekstu w języku obcym.

Proponowana skala: 3 p. za obliczenia, 1 p. za wniosek, 3 p. bezbłędny język.

Zadanie 2. (5 pkt.) Złoty i srebrny

Cele i kompetencje: Suma kątów wewnętrznych trójkąta, własności trójkąta równoramienneo, obliczenia pisemne, stosowanie metody prób i błędów.

Proponowana skala: 1 p. za sumę kątów w trójkącie, 1 p. za własności kątów w trójkącie równoramiennym, 3 p. za obliczenia i wynik. W razie błędów, 1 p. za poprawne oznaczenie kątów.

Zadanie 3. (7 pkt.) Rozłożona kostka

Cele i kompetencje: Wyobraźnia przestrzenna, zapis danych.

Proponowana skala: po 3,5 p. za wszystkie drogi prowadzące do minimum i do maksimum.

Przyznać po 1 p. za wskazanie jednej drogi do maksimum i do minimum oraz 1 p. za wskazanie dowolnej drogi z której wynika prawidłowość przemieszczania kostki.

Zadanie 4. (5 pkt.) Przywołanie do porządku

Cele i kompetencje: Opis danych, czytanie ze zrozumieniem, stosowanie metody prób i błędów.

Proponowana skala: po 2,5 p. za każde rozwiązanie. Przyznać 1 p. jeśli praca nosi sensowne ślady poszukiwania rozwiązań.

Zadanie 5. (7 pkt.) Wymijające krzesetka

Cele i kompetencje: numeracja, przedziały, zapis danych.

Proponowana skala: 3 punkty za prawidłową odpowiedź; 4 punkty za uzasadnienie. Przyznać 1 p. za poprawny rysunek ilustrujący rozwiązanie lub inny sensowny opis sytuacji.

Zadanie 6. (5 pkt.) Cyfry i litery

Cele i kompetencje: Równania diofantyczne.

Proponowana skala: 2 p. za rozwiązanie i 3 p. za uzasadnienie. Przyznać 1 p. za częściową logiczną dedukcję.

Zadanie 7. (7 pkt.) Za dużo tych trolli

Cele i kompetencje: Poszukiwanie strategii, własności kwadratu magicznego.

Proponowana skala: 1 p. za ustalenie, że w trzech salach w linii prostej są 24 trolle; 1 p. za $A=13$, 3 p. za 6 innych sal, 2 p. za prawidłową drogę. Przyznać 1 p. za samo zaznaczenie drogi bez uzasadnienia i rachunków.

Zadanie 8. (5 pkt.) Zabawa na platformie

Cele i kompetencje: zależność prędkość - droga - czas, proporcjonalność prosta.

Proponowana skala: 1 p. za odpowiedź, 4 p. za uzasadnienie. Przyznać 2 p. za przyrównanie czasu trwania ruchu mrówki i platformy.

Zadanie 9. (7 pkt.) Bryła w kawałkach

Cele i kompetencje: Wyobraźnia przestrzenna, siatka bryły.

Proponowana skala: 3 p. za siatkę pięciościanu, 4 p. za siatkę sześćścianu, odjąć -2 p. jeśli nie wzięto pod uwagę wymiarów (siatka poprawna, ale w złej skali).

Zadanie 10. 10 punktów : Trójkąty na geoplanie

Cele i kompetencje: Twierdzenie Pitagorasa - Pole powierzchni - Sprawdzanie poprzez wycięcie.

Proponowana skala: 5 p. za stosunek 7/9; 5 p. za uzasadnienie. Przyznać maksymalnie 3 punkty za obliczenie jednej wysokości, pola powierzchni trójkąta, poszukiwanie poprzez wycięcie itd.

Zadania dodatkowe
Dla I klas szkół ponadgimnazjalnych

Zadanie 11. (5 pkt.) Które kółka są lepsze?

Cele i kompetencje: Znajomość kosinusa, użycie kalkulatora.

Proponowana skala: 2 p. za zależność $\cos \alpha = (R-8)/R$, po 1 p. za każdą znalezioną wartość kąta. Odjąć 1 p. za pomylenie promienia ze średnicą. W razie braku rozwiązania przyznać 1 p. za prawidłowy rysunek ilustrujący to rozwiązanie.

Zadanie 12. (7 pkt.) Wolne - równe - bratnie (ułamki)

Cele i kompetencje: Obliczenia na ułamkach, obliczenia pisemne, przestawienie liczby w systemie pozycyjnym, sprawdzanie równości.

Proponowana skala: 1 p. za sprawdzenie pierwszej równości; 2 p. za przedstawienie liczby w postaci pozycyjnej $10a + b$, 4 p. za sprawdzenie drugiej równości. Przyznać 1 p. potwierdzenie drugiej równości na kilku przykładach.

Zadanie 13. (10 pkt.) Przepis na sukces

(dla I klas szkół ogólnokształcących)

Cele i kompetencje: Pole, kąt, umiejętność dowodzenia.

Proponowana skala: 1 p. za wycięcie i połączenie części w prostokąt, 4 p. za uzasadnienie, że to jest prostokąt, 1 p. za narysowanie innego czworokąta wypukłego, 2 p. za wskazanie odcinków do zmierzenia, 2 p. za poprawny wzór. Odjąć 1 pkt za niestaranne wykonanie.

Zadanie 13. (10 pkt.) Zabójstwo z zmiłą krwią

(dla I klas szkół zawodowych)

Cele i kompetencje: Zrozumienie wzoru, tworzenie ciągu liczb według podanych zasad, użycie arkusza kalkulacyjnego w celu uproszczenia obliczeń i odnalezienia większej wartości.

Proponowana skala: 6 p. za obliczenie ciągu temperatur, 4 p. za dedukcję godziny zbrodni. Przyznać 2 p. za dokładne obliczenie pierwszych trzech temperatur.

Uwaga: *Sugerowana punktacja jest jedynie propozycją. Może być modyfikowana w zależności od celów dydaktycznych i treści programowych w zakresie matematyki w poszczególnych krajach lub ciekawych i oryginalnych propozycji rozwiązań uczniów.*

Zespół opracowujący zadania dla „Matematyki bez Granic”