



„Między duchem a materią pośredniczy matematyka”

XXI JASIELSKI KONKURS MATEMATYCZNY IM. HUGONA STEINHAUSA

17 lutego 2023 r.

POZIOM PIERWSZY

1. Uzasadnij, nie korzystając z kalkulatora i przybliżeń, że prawdziwa jest nierówność: $\sqrt{31} + \sqrt{41} - \sqrt{51} < 5$.
2. Spodek wysokości trójkąta prostokątnego dzieli jego przeciwprostokątną na odcinki długości a i b . Oblicz pole i obwód tego trójkąta.
3. Wyznacz wszystkie pary liczb naturalnych spełniających równanie $x^3 - x^2y + x - y = 10$.
4. W konkursie „Kangur Matematyczny” uczeń dostaje do rozwiązania 30 zadań: 10 zadań za 3 punkty każde, 10 zadań po 4 punkty i 10 po 5 punktów. Za brak odpowiedzi w danym zadaniu dostaje 0 punktów, za podanie błędnej odpowiedzi traci 25% punktów przyznawanych za poprawne rozwiązanie tego zadania. Ponadto każdy uczestnik otrzymuje na starcie 30 punktów za samo przystąpienie do konkursu. Pewien uczeń rozwiązując test na tym konkursie, udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania i zdobył 50 punktów. Ile zadań rozwiązał poprawnie?

Uwaga!

- Każde rozwiązanie zapisz na oddzielnej kartce.
- Do każdego z zadań należy przedstawić wszystkie etapy prowadzące do otrzymania rozwiązania.
- Czas pracy: 150 minut.

ŻYCZYMY POWODZENIA !