

I Powiatowy Konkurs Matematyczny

FINAL 29 MARCA 2012r.

Czas pisania 60 min

W trakcie rozwiązywania zadań nie wolno korzystać z kalkulatora i tablic matematycznych.

W zadaniach 1 – 3 tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa, wskaż ją.

Zadanie 1 (1 pkt)

Przekątną kwadratu ma długość 2. Jeżeli długość tej przekątnej zwiększymy o 50%, to pole kwadratu wzrośnie o:

- A. 125% B. 50% C. 225% D. 2500%

Zadanie 2 (1 pkt)

Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny ma długość $\sqrt{3}$. Pole tego trójkąta jest równe:

- A. $9\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $2\frac{1}{4}\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

Zadanie 3 (1 pkt)

Do pustej miski w kształcie półkuli o promieniu 2 dm wlewamy wodę w tempie 4 litry na minutę. Przyjmijmy, że $\pi \approx 3$. Po ilu minutach miska będzie pełna?

- A. Po około 2 min B. Po około 4 min C. Po około 16 min D. Po około 32 min

Zadanie 4 (pkt)

Na konkursie należało odpowiedzieć na 30 pytań. Za każdą poprawną odpowiedź na pytanie przyznawano 7 punktów, a za błędną odpowiedź lub brak odpowiedzi odejmowano 12 punktów. Na ile pytań odpowiedziała poprawnie osoba, która uzyskała 77 punktów?

Zadanie 5 (pkt)

Według legendy na grobie Diofantosa był taki napis ułożony przez Eutriopiusa: „Przechodniu! Pod tym kamieniem spoczywają prochy Diofantosa, który umarł w głębokiej starości. Przez szóstą część swojego swego życia był dzieckiem, przez dwunastą część młodzieńcem. Następnie upłynęła siódma część jego życia, zanim się ożenił. W pięć lat po zawarciu związku małżeńskiego urodził mu się syn, który żył dwa razy krócej od niego. W cztery lata po śmierci swego syna Diofantos, opłakiwany przez swych najbliższych, zasnął snem wiecznym. Powiedz, jeśli umiesz obliczyć, ile on miał lat, kiedy zmarł.”

Zadanie 6 (pkt)

Statek płynie z Warszawy do Gdańska 2 dni, a z Gdańska do Warszawy 3 dni. Ile dni płynie tratwa z Warszawy do Gdańska?

Zadanie 7 (pkt)

$N = 100$ kropli rtęci o objętości $80\pi \text{ mm}^3$ każda po połączeniu się utworzyło kulę. Oblicz jej promień.