

### Zadanie 1 SP/AMAT/GM/LO/PROF

Prawidłowo i starannie złożony model: 5 pkt

Prawidłowo, ale niestarannie złożony model: max 4 pkt

Nieprawidłowo złożony model: max 2 pkt

### Zadanie 2 SP/AMAT/GM/LO/PROF

Złożony model i prawidłowe odpowiedzi: 5 pkt

Złożony model, ale brak odpowiedzi: 3pkt

Prawidłowe odpowiedzi, ale brak modelu: 2 pkt

(SP/AMAT: 6 wierzchołków, 12 krawędzi, 8 ścian; GM/LO/PROF: 12 wierzchołków, 24 krawędzie, 14 ścian)

Złożony model i 1 błąd w odpowiedzi: 4 pkt

Brak modelu i 1 błąd w odpowiedzi: 1 pkt

### Zadanie 3 SP/AMAT/GIM

Prawidłowo i starannie zagięty kwadrat: 5 pkt

Prawidłowo, ale niestarannie zagięty kwadrat: max 4 pkt

Nieprawidłowo zagięty kwadrat: max 2 pkt

### Zadanie 3 LO/PROF.

Złożenie sześciokąta: 1 pkt

Uzasadnienie równoboczności: 1pkt

Uzasadnienie równokątności: 1 pkt

Obliczenie długości boku: 2 pkt

### Zadanie 4 SP

$260 : 80 = 3,25 \text{ h} = 3 \text{ h } 15 \text{ min}$ : 2 pkt)

$190 : 60 = 3 \text{ i } 1/6 \text{ h} = 3 \text{ h } 10 \text{ min}$ : 2 pkt

Odpowiedź: 1 pkt

### Zadanie 4 AMAT

Moduły Marysi  $72 : 2 = 36$ : 2 pkt

Moduły Andrzeja  $60 \cdot 3 : 4 = 45$ : 2 pkt

Odpowiedź  $36 + 45 = 81$ : 1 pkt

### Zadanie 4 GIM

Założenia (100 sześciątów w 100 min, sześciiany Andrzeja to 120 modułów): 1 pkt

Ułożenie równania  $600 = 120 + (40 + 60)x$ : 1 pkt

Rozwiązanie równania  $x = 4,8 \text{ h} = 4 \text{ h } 48 \text{ min}$ : 2 pkt

Odpowiedź  $4 \text{ h } 48 \text{ min} + 50 \text{ min} = 5 \text{ h } 38 \text{ min}$ : 1pkt

### Zadanie 4 LO/PROF

Ułożenie układu równań  $dk = 112$  i  $(d+3)(k-12) = 112$ : 2pkt

(gdzie  $k$ - liczba modułów wykonanych przez Marysię jednego dnia,  $d$  – liczba dni)

Ułożenie równania  $12d^2 - 36d + 336 = 0$ : 1 pkt

Rozwiązanie równania ( $\Delta = 17424$ ,  $x_1 = 4$ ,  $x_2 = -7$ ): 1 pkt

Odpowiedź  $d = 4$ ,  $k = 28$ : 1pkt

### Zadanie 5 SP

Powierzchnia kartki  $2 \cdot 8 = 16 \text{ cm}^2$ : 2 pkt za wynik + 1 pkt za jednostkę

Długość krawędzi kartki 4 cm: 1 pkt za wynik + 1 pkt za jednostkę

**Zadanie 5 AMAT**

Powierzchnia kartki  $2 \cdot 9 = 18 \text{ cm}^2$ : 1 pkt za wynik + 1 pkt za jednostkę

Długość krawędzi kartki  $\sqrt{18} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ : 2 pkt za wynik + 1 pkt za jednostkę

**Zadanie 5 GIM**

Kartka składa się z 32 trójkątów prostokątnych o przyprostokątnych 2 cm: 1 pkt

Baza wiatrak składa się z 12 takich trójkątów: 1 pkt

Pole jednego trójkąta to  $2 \text{ cm}^2$ : 1 pkt

Pole bazy wiatrak to  $24 \text{ cm}^2$ : 1 pkt

Poprawne jednostki: 1 pkt

**Zadanie 5 LO/PROF.**

Odczytanie długości przekątnych deltoidu: 2 pkt

Pole deltoidu  $2(64\sqrt{2}-64) \cdot 64\sqrt{2} : 2$ : 2 pkt

Odpowiedź  $P = 64^2(2 - \sqrt{2})$ : 1 pkt

**Zadanie 6 GIM/LO/PROF.**

Ułożenie równania  $(3x)^2 + (4x)^2 = 280^2$  ( $x$  – długość zagięcia): 2 pkt

Rozwiązanie równania  $x = 56$ : 2 pkt

Odpowiedź  $56 \cdot 3 = 168$ : 1 pkt