CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

# EGZAMIN GIMNAZJALNY
## W ROKU SZKOLNYM 2013/2014

## CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA
# MATEMATYKA

### ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMATY PUNKTOWANIA

**ARKUSZ GM-M7-142**

**KWIECIEŃ 2014**

**Zadania zamknięte**

| Numer zadania | Poprawna odpowiedź | Zasady przyznawania punktów |
|---|---|---|
| 1. | C | • poprawna odpowiedź – 1 pkt<br>• błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi – 0 pkt |
| 2. | D | |
| 3. | PP | |
| 4. | B | |
| 5. | B | |
| 6. | D | |
| 7. | A | |
| 8. | B | |
| 9. | B | |
| 10. | D | |
| 11. | C | |
| 12. | A | |
| 13. | B | |
| 14. | FF | |
| 15. | D | |
| 16. | PP | |
| 17. | C | |
| 18. | A | |
| 19. | NC | |
| 20. | C | |

**Zadania otwarte**

**UWAGA**

- **Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.**
- **Jeśli na jakimkolwiek etapie rozwiązania zadania popełniono jeden lub więcej błędów rachunkowych, ale zastosowane metody były poprawne, to obniżmy ocenę całego rozwiązania o 1 punkt.**

**Zadanie 21. (0–3)**
**Andrzej i Wojtek korzystali z basenu w marcu, każdy przez 16 godzin.**
**Andrzej płacił w kasie 12 zł za 1 godzinę pływania.**
**Wojtek płacił 8 złotych za 1 godzinę pływania, ponieważ kupił miesięczną kartę rabatową za 50 zł.**
**Który z chłopców – Andrzej czy Wojtek – zapłacił mniej za korzystanie z basenu? Zapisz obliczenia.**

| CENNIK |
|---|
| 12 zł za 1 godzinę pływania |
| lub |
| 8 zł za 1 godzinę pływania + 50 zł (karta rabatowa) |

**Przykładowy sposób rozwiązania**

Koszt korzystania z basenu przez Andrzeja:
$12 \cdot 16 = 192$ (zł)
Koszt korzystania z basenu przez Wojtka:
$8 \cdot 16 + 50 = 128 + 50 = 178$ (zł)

178 zł < 192 zł
Odpowiedź. Za korzystanie z basenu Wojtek zapłacił mniej niż Andrzej.

**Poziom wykonania**

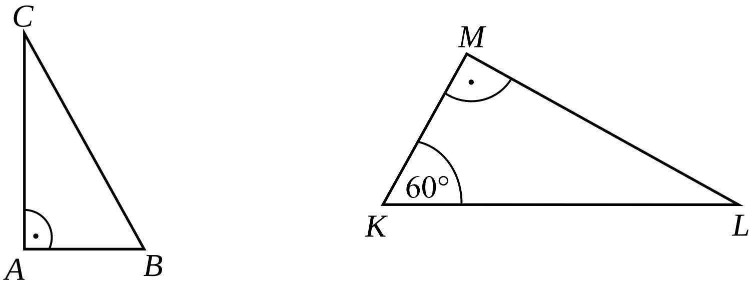
**$P_6$ – 3 punkty – pełne rozwiązanie**
zapisanie wniosku wynikającego z poprawnych obliczeń

**$P_5$ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki (błędy rachunkowe, niedokonanie wyboru właściwych rozwiązań itp.)**
obliczenie kosztów korzystania z basenu przez obu chłopców bez zapisania wniosku (bez porównania liczb)
lub
obliczenie kosztów korzystania z basenu przez obu chłopców z błędami rachunkowymi i zapisanie wniosku zgodnego z wynikami

**$P_2$ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane**
poprawny sposób obliczenia kosztu korzystania z basenu przez Andrzeja
lub
poprawny sposób obliczenia kosztu korzystania z basenu przez Wojtka bez uwzględnienia kosztu zakupu karty rabatowej

**$P_0$ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu**
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

**Zadanie 22. (0–2)**
**Trójkąty prostokątne *ABC* i *KLM* przedstawione na rysunku są podobne.**
**Oblicz miary kątów *ABC* i *ACB*. Zapisz obliczenia.**




__Przykładowe sposoby rozwiązania__

__I sposób__

Kątowi *ABC* odpowiada kąt *MKL*, więc $|\sphericalangle ABC| = 60°$.

$|\sphericalangle ACB| = 180° - 90° - 60° = 30°$

__II sposób__

W trójkącie *KLM*: $|\sphericalangle KLM| = 180° - 90° - 60° = 30°$

W trójkącie *ABC*: kąt *ABC* odpowiada kątowi *MKL*, a kąt *ACB* – kątowi *KLM*.
Zatem:

$|\sphericalangle ABC| = 60°$ i $|\sphericalangle ACB| = 30°$

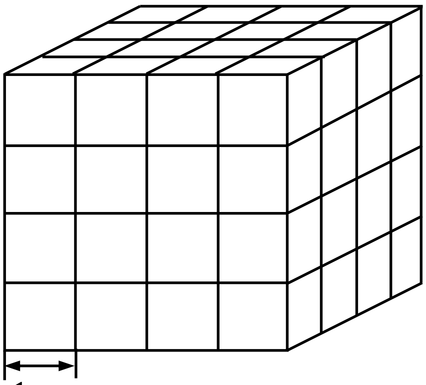
**Poziom wykonania**

**$P_6$ – 2 punkty – pełne rozwiązanie**
podanie miar kątów *ABC* i *ACB* (odpowiednio 60° i 30°)

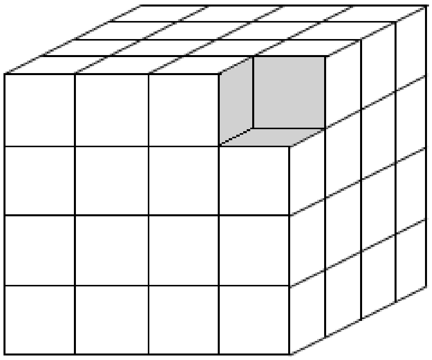
**$P_4$ – 1 punkt – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończone**
podanie miary jednego z kątów trójkąta *ABC*

**$P_0$ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu**
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

**Zadanie 23. (0–3)**
**Z 64 małych sześcianów o krawędzi 1 cm zbudowano sześcian.**
**Oblicz pole powierzchni zbudowanego sześcianu. Zapisz obliczenia.**




**Z jednego narożnika zbudowanego sześcianu usunięto jeden mały sześcian.**
**Oblicz pole powierzchni zamalowanych ścian w powstałej bryle.**
**Zapisz obliczenia.**



**Przykładowy sposób rozwiązania**

Długość krawędzi sześcianu jest równa 4 cm.
Pole powierzchni jednej ściany sześcianu $P_1$ = 4 cm · 4 cm = 16 cm$^2$, a całego sześcianu $P_c$ = 16 cm$^2$ · 6 = 96 cm$^2$.

Pole powierzchni jednej zamalowanej ściany wynosi 1 cm$^2$, więc pole trzech takich ścian jest równe $P$ = 3 · 1 cm$^2$ = 3 cm$^2$ .

Odpowiedź: Pole powierzchni sześcianu jest równe 96 cm$^2$. Pole powierzchni ścian zamalowanych w powstałej bryle jest równe 3 cm$^2$ .

**Poziom wykonania**

**$P_6$ – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie pola powierzchni sześcianu (96 $cm^2$) i pola powierzchni zamalowanych ścian (3 $cm^2$)

**$P_4$ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończone**

obliczenie tylko pola powierzchni sześcianu (96 $cm^2$)
lub
poprawny sposób obliczenia pola powierzchni sześcianu i obliczenie pola powierzchni zamalowanych ścian w powstałej bryle
lub
obliczenie pola powierzchni jednej ściany sześcianu (16 $cm^2$) i pola powierzchni zamalowanych ścian (3 $cm^2$)

**$P_1$ – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania**

obliczenie pola powierzchni jednej ściany sześcianu (16 $cm^2$)
lub
obliczenie pola powierzchni zamalowanych ścian (3 $cm^2$)

**$P_0$ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania