

**KLUCZ ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ ARKUSZY GM-A1-042, GM-A4-042, GM-A5-042, GM-A6-042  
WYPOCZYNEK**

**ZADANIA ZAMKNIĘTE**

| Numer zadania      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Odpowiedź poprawna | A | C | B | C | B | A | B | B | D | B  | C  | C  | B  | A  | C  | C  | D  | B  | C  | C  | B  | C  | A  | D  | D  |

**ZADANIA OTWARTE**

*Uwagi ogólne:*

- Jeśli w zadaniu przyznawane są punkty za bezbłędne obliczenia (wykonanie), to uczeń otrzymuje je tylko wtedy, gdy stosuje poprawną metodę rozwiązania.
- Jeśli uczeń mimo polecenia „zapisz obliczenia” nie przedstawił żadnych obliczeń, a napisał poprawną odpowiedź, to nie otrzymuje punktu za rozwiązanie zadania.
- Za każde poprawne i pełne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów należnych za zadanie.

| Numer zadania | Przykład poprawnej odpowiedzi                                                                                                                                                       | Zasady przyznawania punktów                                                          |      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>26</b>     | $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$                                                                                                                | zapisanie substratów                                                                 | 1 p. |
|               |                                                                                                                                                                                     | zapisanie produktu                                                                   | 1 p. |
| <b>27</b>     | $100\% - (10\% + 15\% + 25\% + 20\%) = 100\% - 70\% = 30\%$<br>$x$ – liczba ankietowanych uczniów<br>$30\% = 0,3$<br>$0,3 \cdot x = 90$<br>$x = 300$ – liczba ankietowanych uczniów | obliczenie, jaki procent stanowią uczniowie opowiadający się za pobytem nad jeziorem | 1 p. |
|               |                                                                                                                                                                                     | zastosowanie poprawnej metody obliczenia liczby z danego jej procentu                | 1 p. |
|               |                                                                                                                                                                                     | bezbłędne wykonanie rachunków                                                        | 1 p. |
| <b>28</b>     | $20\% = 0,2$<br>$0,2 \cdot 360^\circ = 72^\circ$                                                                                                                                    | znalezienie miary kąta środkowego                                                    | 1 p. |
| <b>29</b>     | Przylądek Rozewie – $54^\circ 50' \text{N}$<br>Szczyt Opołonek – $49^\circ 00' \text{N}$                                                                                            | zastosowanie poprawnej metody obliczenia rozciągłości południkowej w stopniach       | 1 p. |
|               |                                                                                                                                                                                     | zastosowanie poprawnej metody obliczenia                                             | 1 p. |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
|           | obliczenie różnicy w stopniach:<br>$54^{\circ}50' - 49^{\circ}00' = 5^{\circ}50'$                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | rozciągłości południkowej w kilometrach                   |            |
|           | przeliczenie różnicy w stopniach na km:<br>$5 \cdot 111,1 \text{ km} + 50 \cdot 1,85 \text{ km} = 648,08 \text{ km}$                                                                                                                                                                                                                                                                  | bezbłędne wykonanie rachunków                             | 1 p.       |
| <b>30</b> | $x$ - długość mostu<br><br>$150 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}x = x$<br><br>$x = 300$<br><br>$\frac{1}{6} \cdot 300 = 50 \text{ (m)}$ – szerokość rzeki                                                                                                                                                                                                                                 | zapisanie równania                                        | 1 p.       |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | zastosowanie poprawnej metody obliczenia długości mostu   | 1 p.       |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | zastosowanie poprawnej metody obliczenia szerokości rzeki | 1 p.       |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | bezbłędne wykonanie rachunków                             | 1 p.       |
| <b>31</b> | A – skrzek<br>B – kijanka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nazwanie każdego z etapów rozwoju żaby                    | po<br>1 p. |
| <b>32</b> | np. posiada ogon, oddycha skrzelami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | wymienienie każdej cechy kijanki                          | po<br>1 p. |
| <b>33</b> | wartość ładunku przepływającego w ciągu godziny w kulombach:<br>$q = 8,1 \text{ A} \cdot 3600 \text{ s} = 29160 \text{ C}$<br>czas, po jakim wyczerpie się bateria:<br>$29160 \text{ C} : 0,3 \text{ A} = 97200 \text{ s}$<br>$97200 \text{ s} = 27 \text{ h}$<br><br>Ładunek, jaki przepłynie w ciągu godziny wynosi 29160 C.<br>Bateria wyczerpie się po 27 h używania tej latarki. | zastosowanie poprawnej metody obliczenia ładunku          | 1 p.       |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | zastosowanie poprawnej metody obliczenia czasu                                                  | 1 p. |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | bezbłędne wykonanie rachunków                                                                   | 1 p. |
| <b>34</b> | $H^2 + 5^2 = 13^2$<br>$H = 12$<br>$V_s$ - objętość stożka (foremki)<br>$V_s = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi$<br>$V_w$ - objętość walca<br>$V_w = \pi \cdot 10^2 \cdot 36 = 3600\pi$<br>$V$ – objętość sześciu foremek<br>$V = 6 \cdot 100\pi = 600\pi$<br>$\frac{600\pi}{3600\pi} = \frac{1}{6}$<br>Dziecko wypełniło piaskiem $\frac{1}{6}$ wiaderka. | zastosowanie poprawnej metody obliczenia wysokości stożka                                       | 1 p. |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | zastosowanie poprawnej metody obliczenia objętości stożka (foremki)                             | 1 p. |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | zastosowanie poprawnej metody obliczenia objętości walca (wiaderka)                             | 1 p. |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | zastosowanie poprawnej metody obliczenia, jaką część wiaderka wypełnił piasek z sześciu foremek | 1 p. |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | bezbłędne wykonanie rachunków                                                                   | 1 p. |