

## **ZAŁĄCZNIK 1 a. - część matematyczno - przyrodnicza**

### **Klucz odpowiedzi i schemat punktowania**

**dotyczy: punktowania odpowiedzi uczniów bez dysfunkcji, słabo widzących i słabo słyszających\***  
**- zestaw egzaminacyjny GM-A1 i GM-A4**

### **ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH**

<b>Nr zadania</b>	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
<b>Odpowiedź</b>	A	B	B	C	B	A	D	B	C	A	C	D	D	B	B	D	B	D	D	B	D	C	A	C	D
<b>Liczba punktów</b>	Za każdą poprawną odpowiedź uczeń otrzymuje 1 punkt.																								

**\* Uczeń słabo słyszący nie musi rozwiązywać zadań o numerach 6 i 16.**

Przy punktowaniu zadań należy stosować następujące zasady:

- jeżeli odpowiedź jest poprawna, ale wynika z błędnego rozwiązania (rozumienia), nie przyznaje się punktów;
- jeżeli nieprawidłowa odpowiedź jest wyłącznie konsekwencją błędu rachunkowego, to za tę odpowiedź przyznaje się punkt (jeżeli przewiduje to schemat punktowania) – dotyczy to tylko rozwiązań zadań, w których oprócz wyniku uczeń przedstawia tok rozumowania;
- jeżeli uczeń udziela obok poprawnej również błędnych odpowiedzi, to odpowiedź uznawana jest za błędną i przyznaje się 0 punktów.

**PRZYKŁADOWE ODPOWIEDZI I KRYTERIA PUNKTOWANIA  
ZADAŃ OTWARTYCH**

Nr zadania	Skala punktowa	Prawidłowe rozwiązanie	Numer kryterium	Kryterium punktowania	Liczba punktów										
26	0 - 3	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>Liczba wszystkich kwiatów w gronie</td> <td>7</td> <td>9</td> <td><b>13</b></td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>Liczba płatków w gronie</td> <td>41</td> <td><b>53</b></td> <td>77</td> <td><b>6n-1</b></td> </tr> </table>	Liczba wszystkich kwiatów w gronie	7	9	<b>13</b>	n	Liczba płatków w gronie	41	<b>53</b>	77	<b>6n-1</b>	I	- za podanie liczby płatków w gronie (53)	1 punkt
		Liczba wszystkich kwiatów w gronie	7	9	<b>13</b>	n									
		Liczba płatków w gronie	41	<b>53</b>	77	<b>6n-1</b>									
II	- za podanie liczby wszystkich kwiatów w gronie (13)	1 punkt													
III	- za podanie wyrażenia, za pomocą którego można obliczyć liczbę płatków ( $6(n-1)+5$ lub jego przekształcenie)	1 punkt													
		Uwaga! Jeżeli uczeń podaje metodę dochodzenia do rozwiązania a nie ostateczny wynik, to należy zaliczyć odpowiedź jako poprawną.													
27	0 - 2	lis – konsument II rzędu zając – konsument I rzędu drzewo - producent grzyb – reducent	I	- za poprawne podpisanie dwóch konsumentów	1 punkt										
		Uwaga! Jeżeli uczeń poprawnie wskaże konsumentów, lecz nie poda ich rzędu, to należy uznać mu kryterium I.	II	- za poprawne podpisanie producenta i reducenta  * uczeń słabo słyszący otrzymuje również wtedy punkt, gdy prawidłowo wskaże tylko producenta	1 punkt										
28	0 - 3	$300 \text{ m}^2 : 15 \text{ m} = 20 \text{ m}$ $15 \text{ m} + 2 \text{ m} = 17 \text{ m}$ oraz $20 \text{ m} + 2 \text{ m} = 22 \text{ m}$ $2 \cdot 22 \text{ m} + 2 \cdot 17 \text{ m} = 78 \text{ m}$	I	- za obliczenie długości szkółki leśnej	1 punkt										
			II	- za obliczenie zwiększonych wymiarów szkółki leśnej lub ich stosowanie w dalszych obliczeniach	1 punkt										

			<b>III</b>	- za obliczenie obwodu szkółki leśnej o zwiększonych wymiarach  * uczeń <u>slabo słyszający</u> otrzymuje punkt, gdy zastosuje wzór na obwód prostokąta	1 punkt
<b>29</b>	<b>0 - 2</b>	90 m:30 s=3 m/s 100 m: 25 s=4 m/s 150 m: 3 m/s=50 s  Uwaga! Średnie prędkości oraz obliczany czas powinny być podane chociaż raz (w obliczeniach lub w odpowiedzi) z jednostkami.	<b>I</b>	- za obliczenie średniej prędkości obu zwierząt  * uczeń <u>slabo słyszający</u> otrzymuje punkt, gdy obliczy średnią prędkość przynajmniej jednego ze zwierząt	1 punkt
			<b>II</b>	- za obliczenie czasu potrzebnego wiewiórcy na pokonanie 150 m	1 punkt
<b>30</b>	<b>0 - 3</b>	a) $(3,6+7,9+13,8+15,7+18,0+17,7+13,6):7=12,9^{\circ}\text{C}$ b) $18,0-3,6=14,4^{\circ}\text{C}$ c) $35+42+50+63+76+70+30=366\text{ mm}$  Uwaga! Jeżeli uczeń zapisuje prawidłową metodę, lecz myli się w rachunkach, to należy uznać mu wykonywaną czynność.	<b>I</b>	- za obliczenie średniej temperatury ( $12,9^{\circ}\text{C}$ )	1 punkt
			<b>II</b>	- za obliczenie amplitudy temperatur ( $14,4^{\circ}\text{C}$ )	1 punkt
			<b>III</b>	- za obliczenie całkowitego opadu (366 mm)	1 punkt
<b>31</b>	<b>0 - 3</b>	$\frac{3}{4} \cdot 0,6\text{ m} = 0,45\text{ m}$ $V = 2\text{ m} \cdot 2\text{ m} \cdot 0,45\text{ m}$ $V = 1,8\text{ m}^3$ lub $V = 2m \cdot 2m \cdot 0,6m = 2,4m^3$ $\frac{3}{4} \cdot 2,4m^3 = 1,8m^3$	<b>I</b>	- za poprawne zastosowanie $\frac{3}{4}$ wysokości lub $\frac{3}{4}$ objętości	1 punkt
			<b>II</b>	- za prawidłowe zastosowanie wzoru na objętość prostopadłościanu	1 punkt
			<b>III</b>	- za poprawne obliczenia w całym zadaniu	1 punkt

32	0 – 2	$\frac{1000g - 750g}{3,5g - x}$ $x = 2,625g$ lub $\frac{750}{1000} \cdot 3,5g = 2\frac{5}{8}g$ Możliwe są różne sposoby zapisywania proporcji. Uczeń powinien wybrać najdogodniejszą dla siebie.	I	- za poprawną metodę	1 punkt
			II	- za poprawne obliczenia przy dobrej metodzie	1 punkt
33	0 - 3	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">e</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">d</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">f</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">b</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">c</div> </div> Jeżeli uczeń użył tej samej litery dwukrotnie (raz poprawnie i drugi raz błędnie), to zapis tej litery traktujemy w obu przypadkach jako błędny.	I	- za prawidłowe uzupełnienie pól dotyczących białek, cukrów i tłuszczu (prostokąty - 6, 5, 4)	1 punkt
			II	- za prawidłowe uzupełnienie pól dotyczących kwasów i alkoholi (prostokąty - 3, 2)	1 punkt
			III	- za prawidłowe uzupełnienie pola „węglowodory” (prostokąt - 1)	1 punkt
34	0 - 4	I. $8\% \cdot 2000 \text{ zł} = 160 \text{ zł}$ II. $4\% \cdot 2000 \text{ zł} = 80 \text{ zł}$ $2000 \text{ zł} + 80 \text{ zł} = 2080 \text{ zł}$ $4\% \cdot 2080 \text{ zł} = 83,2 \text{ zł}$ $80 \text{ zł} + 83,2 \text{ zł} = 163,2 \text{ zł}$ Uwaga! Jeżeli uczeń popełnił błąd rachunkowy i dalsze rozwiązanie jest konsekwencją tego błędu a metoda rozwiązania jest poprawna, to nie przyznajemy punktu za kryterium, w którym wystąpił błąd. Za inne kryteria przyznajemy punkty.	I	- za obliczenie kwoty odsetek w pierwszej ofercie (160 zł)	1 punkt
			II	- za obliczenie kwoty odsetek w drugiej ofercie za pół roku (80 zł)	1 punkt
			III	- za obliczenie kwoty lokowanej w drugim półroczu w II ofercie (2080 zł)	1 punkt
			IV	- za obliczenie kwoty odsetek w drugiej ofercie za rok (163,2 zł)	1 punkt

## **ZAŁĄCZNIK 1 b. - część matematyczno – przyrodnicza**

### **Klucz odpowiedzi i schemat punktowania**

**dotyczy: punktowania odpowiedzi uczniów z dysleksją**  
- zestaw egzaminacyjny GM-A1

### **ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH**

<b>Nr zadania</b>	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
<b>Odpowiedź</b>	A	B	B	C	B	A	D	B	C	A	C	D	D	B	B	D	B	D	D	B	D	C	A	C	D
<b>Liczba punktów</b>	Za każdą poprawną odpowiedź uczeń otrzymuje 1 punkt.																								

Przy punktowaniu zadań należy stosować następujące zasady:

- jeżeli odpowiedź jest poprawna, ale wynika z błędnego rozwiązania (rozumienia), nie przyznaje się punktów;
- jeżeli nieprawidłowa odpowiedź jest wyłącznie konsekwencją błędu rachunkowego, to za tę odpowiedź przyznaje się punkt (jeżeli przewiduje to schemat punktowania) – dotyczy to tylko rozwiązań zadań, w których oprócz wyniku uczeń przedstawia tok rozumowania;
- jeżeli uczeń udziela obok poprawnej również błędnych odpowiedzi, to odpowiedź uznawana jest za błędną i przyznaje się 0 punktów;
- jeżeli uczeń „gubi” lub przestawia litery lub sylaby w wyrazach, nie kończy wyrazów albo je nieprawidłowo łączy, nie bierze się tego pod uwagę przy punktowaniu udzielonej odpowiedzi.

**PRZYKŁADOWE ODPOWIEDZI I KRYTERIA PUNKTOWANIA  
ZADAŃ OTWARTYCH**

Nr zadania	Skala punktowa	Prawidłowe rozwiązanie				Numer kryterium	Kryterium punktowania	Liczba punktów	
26	0 - 3	Liczba wszystkich kwiatów w gronie	7	9	13	n	I	- za podanie liczby płatków w gronie (53)	1 punkt
		Liczba płatków w gronie	41	53	77	6n-1		II	- za podanie liczby wszystkich kwiatów w gronie (13)
		Uwagi: 1. Jeżeli uczeń podaje metodę dochodzenia do rozwiązania a nie ostateczny wynik, to należy zaliczyć odpowiedź jako poprawną. 2. Jeżeli uczeń stosuje lustrzany zapis cyfr, np. <i>zamiast <math>6 \cdot 8 + 5 = 53</math> napisze <math>9 \cdot 8 + 5 = 77</math></i> lub <i>zamiast <math>6n - 1</math> napisze <math>9n - 1</math>,</i> to należy zaliczać odpowiedź jako poprawną.				III	- za podanie wyrażenia, za pomocą którego można obliczyć liczbę płatków ( $6(n-1)+5$ lub jego przekształcenie)	1 punkt	
27	0 - 2	lis – konsument II rzędu zajęc – konsument I rzędu drzewo - producent grzyb – reducent				I	- za poprawne podpisanie dwóch konsumentów	1 punkt	
		Uwaga! Jeżeli uczeń poprawnie wskaże konsumentów, lecz nie poda ich rzędu, to należy przyznać mu punkt w kryterium I.				II	- za poprawne podpisanie producenta i reducenta	1 punkt	
28	0 - 3	$300 \text{ m}^2 : 15 \text{ m} = 20 \text{ m}$ $15 \text{ m} + 2 \text{ m} = 17 \text{ m}$ oraz $20 \text{ m} + 2 \text{ m} = 22 \text{ m}$ $2 \cdot 22 \text{ m} + 2 \cdot 17 \text{ m} = 78 \text{ m}$ Uwaga! Jeżeli uczeń użyje dużych liter zamiast małych lub mylnie zapisze indeksy, np. <i>zamiast <math>2 \cdot 22 \text{ m} + 2 \cdot 17 \text{ m} = 78 \text{ m}</math></i> <i>napisze <math>2 \cdot 22 \text{ M} + 2 \cdot 17 \text{ m} = 78 \text{ M}</math></i> lub <i>zamiast <math>300 \text{ m}^2 : 15 \text{ m} = 20 \text{ m}</math></i> <i>napisze <math>300 \text{ m}2 : 15 \text{ m} = 20 \text{ m}</math></i> traktujemy obliczenia jako poprawne.				I	- za obliczenie długości szkółki leśnej	1 punkt	
						II	- za obliczenie zwiększonych wymiarów szkółki leśnej lub ich stosowanie w dalszych obliczeniach	1 punkt	
						III	- za obliczenie obwodu szkółki leśnej o zwiększonych wymiarach	1 punkt	

29	0 - 2	90 m : 30 s = 3 m/s 150 m : 3 m/s = 50 s  100 m : 25 s = 4 m/s	I	- za obliczenie średniej prędkości obu zwierząt	1 punkt
		Uwaga: 1. Średnie prędkości oraz obliczony czas powinny być podane chociaż raz (w obliczeniach lub w odpowiedzi) z jednostkami. 2. Jeżeli uczeń użyje dużych liter zamiast małych, np. <i>zamiast 100 m : 25 s = 4 m/s</i> <i>napisze 100 M : 25 s = 4 m/s</i> lub zastosuje lustrzany zapis cyfr, np. <i>zamiast 100 m : 25 s = 4 m/s</i> <i>napisze 100 m : 52 s ≈ 2 m/s</i> to należy zaliczyć odpowiedź jako poprawną.	II	- za obliczenie czasu potrzebnego wiewiórcie na pokonanie 150 m	1 punkt
30	0 - 3	a) $(3,6+7,9+13,8+15,7+18,0+17,7+13,6):7=12,9^{\circ}\text{C}$ b) $18,0-3,6=14,4^{\circ}\text{C}$ c) $35+42+50+63+76+70+30=366\text{ mm}$	I	- za obliczenie średniej temperatury ( $12,9^{\circ}\text{C}$ )	1 punkt
		Uwagi: 1. Jeżeli uczeń zapisuje prawidłową metodę, lecz myli się w rachunkach, to należy uznać mu wykonywaną czynność. 2. Jeżeli uczeń stosuje lustrzany zapis cyfr lub niewłaściwie stosuje indeksy, np. <i>zamiast 18,0 - 3,6 = 14,4^{\circ}\text{C}</i> <i>napisze 18,0 - 3,9 = 14,1^{\circ}\text{C}</i> to należy zaliczyć odpowiedź jako poprawną.	II	- za obliczenie amplitudy temperatur ( $14,4^{\circ}\text{C}$ )	1 punkt
		III	- za obliczenie całkowitego opadu (366 mm)	1 punkt	
31	0 - 3	$\frac{3}{4} \cdot 0,6\text{m} = 0,45\text{m}$ $V = 2\text{m} \cdot 2\text{m} \cdot 0,6\text{m}$ $V = 2\text{m} \cdot 2\text{m} \cdot 0,45\text{m}$ lub $\frac{3}{4} \cdot 2,4\text{m}^3 = 1,8\text{m}^3$ $V = 1,8\text{m}^3$	I	- za poprawne zastosowanie $\frac{3}{4}$ wysokości lub $\frac{3}{4}$ objętości	1 punkt
		Uwaga! Jeżeli uczeń użyje dużych liter zamiast małych lub niewłaściwie stosuje indeksy, np. <i>zamiast <math>V=1,8\text{ m}^3</math> napisze <math>V=1,8\text{ M3}</math></i> lub stosuje lustrzany zapis cyfr, np. <i>zamiast 0,6 napisze 0,9</i> to trzeba traktować obliczenia jako poprawne.	II	- za prawidłowe zastosowanie wzoru na objętość prostopadłościanu	1 punkt
		III	- za poprawne obliczenia w całym zadaniu	1 punkt	

32	0 - 2	$\frac{1000g - 750g}{3,5g - x}$ $x = 2,625g \quad \text{lub} \quad \frac{750}{1000} \cdot 3,5g = 2\frac{5}{8}g$ <p>Uwaga! Możliwe są różne sposoby zapisywania proporcji. Uczeń powinien wybrać najdogodniejszą dla siebie.</p>	I	- za poprawną metodę	1 punkt												
			II	- za poprawne obliczenia przy dobrej metodzie	1 punkt												
33	0 - 3	<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: none;">1</td> <td style="border: none;">2</td> <td style="border: none;">3</td> <td style="border: none;">4</td> <td style="border: none;">5</td> <td style="border: none;">6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">e</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">d</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">f</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">b</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">a</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">c</td> </tr> </table> <p>Uwaga! Jeżeli uczeń użył tej samej litery dwukrotnie (raz poprawnie i drugi raz błędnie), to zapis tej litery traktujemy w obu przypadkach jako błędny.</p>	1	2	3	4	5	6	e	d	f	b	a	c	I	- za prawidłowe uzupełnienie pól dotyczących białek, cukrów i tłuszczu (prostokąty - 6, 5, 4)	1 punkt
			1	2	3	4	5	6									
			e	d	f	b	a	c									
II	- za prawidłowe uzupełnienie pól dotyczących kwasów i alkoholi (prostokąty - 3, 2)	1 punkt															
III	- za prawidłowe uzupełnienie pola „węglowodory” (prostokąt - 1)	1 punkt															
34	0 - 4	<p>I. <math>8\% \cdot 2000 \text{ zł} = 160 \text{ zł}</math>      II. <math>4\% \cdot 2000 \text{ zł} = 80 \text{ zł}</math>  <math>2000 \text{ zł} + 80 \text{ zł} = 2080 \text{ zł}</math>  <math>4\% \cdot 2080 \text{ zł} = 83,2 \text{ zł}</math>  <math>80 \text{ zł} + 83,2 \text{ zł} = 163,2 \text{ zł}</math></p> <p>Uwaga! Jeżeli uczeń popełnił błąd rachunkowy i dalsze rozwiązanie jest konsekwencją tego błędu a metoda rozwiązania jest poprawna, to nie przyznajemy punktu za kryterium, w którym wystąpił błąd. Za inne kryteria przyznajemy punkty.</p>	I	- za obliczenie kwoty odsetek w pierwszej ofercie (160 zł)	1 punkt												
			II	- za obliczenie kwoty odsetek w drugiej ofercie za pół roku (80 zł)	1 punkt												
			III	- za obliczenie kwoty lokowanej w drugim półroczu w II ofercie (2080 zł)	1 punkt												
			IV	- za obliczenie kwoty odsetek w drugiej ofercie za rok (163,2 zł)	1 punkt												