

**Klucz odpowiedzi i schemat punktowania**  
**do próbnego zestawu egzaminacyjnego z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych – styczeń 2006 r.**

**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       |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>odpowiedź poprawna</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>C</b> |

**Zadania otwarte**

Uwagi ogólne:

Czasem punkty przyznawane są oddzielnie za poprawną metodę rozwiązywania zadania i oddzielnie za wykonanie.

Poprawna metoda to schemat postępowania prowadzącego do pełnego rozwiązania zadania przy bezbłędnym wykonaniu poszczególnych etapów.

Punkty za wykonanie (obliczenia) przyznajemy tylko wtedy, gdy uczeń stosuje poprawną metodę. Obliczenia nie muszą być szczegółowe, powinny jednak ilustrować metodę rozwiązywania.

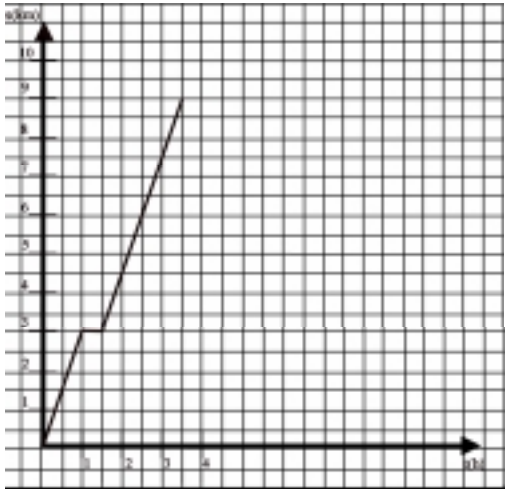
Jeśli uczeń mimo polecenia „napisz obliczenia” nie przedstawił żadnych obliczeń, a napisał poprawną odpowiedź nie otrzymuje punktu.

**Za każde poprawne i pełne rozwiązanie (również inne niż podane w kluczu odpowiedzi) przyznajemy maksymalną liczbę punktów należnych za zadanie.**

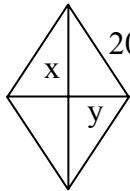
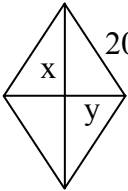
**Uwagi dotyczące sprawdzania prac uczniów z dysleksją rozwojową.**

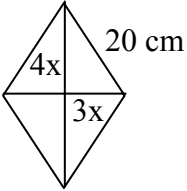
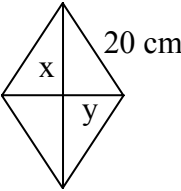
Przy punktowaniu rozwiązań wszystkich zadań otwartych stosujemy punkty 1., 2., 3., 5., 6., 12. i 15. z katalogu typowych błędów dyslektycznych tj.

1. Nieczytelne pismo, łączenie wyrazów, błędy ortograficzne.
2. Niewłaściwe stosowanie dużych i małych liter.
3. Lustrzane zapisywanie cyfr i liter.
5. Zapis fonetyczny wyrazów.
6. Gubienie liter.
12. Niekończenie wyrazów.
15. Chaotyczny zapis operacji matematycznych.

| Nr Zadania                  | Liczba punktów                      | Poprawna odpowiedź   | Punktowanie zadań  | Inne odpowiedzi poprawne oraz uwagi                                   | Odpowiedzi niepoprawne |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|---|------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|---------|--|----------------|-----------------|----------|---|--|--|
| 26                          | 3                                   | <table border="1"> <tr> <td>Państwo i formacja roślinna</td> <td>flora</td> <td>fauna</td> </tr> <tr> <td>Szwecja-tajga</td> <td>świerk</td> <td>renifer</td> </tr> <tr> <td>Niemcy-lasy liściaste</td> <td>buk</td> <td>sarna</td> </tr> <tr> <td>Egipt-pustynia</td> <td>palma daktylowa</td> <td>wielbłąd</td> </tr> </table> | Państwo i formacja roślinna  | flora   | fauna                  | Szwecja-tajga                       | świerk       | renifer                | Niemcy-lasy liściaste | buk     | sarna  | Egipt-pustynia | palma daktylowa | wielbłąd | Za każde poprawne przyporządkowanie przykładu flory i fauny do podanej formacji roślinnej – po 1 p. |  |  |
| Państwo i formacja roślinna | flora                               | fauna  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| Szwecja-tajga               | świerk                              | renifer  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| Niemcy-lasy liściaste       | buk                                 | sarna  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| Egipt-pustynia              | palma daktylowa                     | wielbłąd   |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| 27                          | 3                                   | <table border="1"> <tr> <td>położenie geograficzne</td> <td>nazwa państwa</td> </tr> <tr> <td>wyspiarskie</td> <td>Wielka Brytania, Japonia, Australia</td> </tr> <tr> <td>na półwyspie</td> <td>Włochy, Indie, Szwecja</td> </tr> <tr> <td>śródlądowe</td> <td>Austria</td> </tr> </table>                                      | położenie geograficzne   | nazwa państwa   | wyspiarskie            | Wielka Brytania, Japonia, Australia | na półwyspie | Włochy, Indie, Szwecja | śródlądowe            | Austria | Za każde poprawne przyporządkowanie państw do położenia geograficznego – po 1 p. |                |                 |          |   |  |  |
| położenie geograficzne      | nazwa państwa                       |  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| wyspiarskie                 | Wielka Brytania, Japonia, Australia |  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| na półwyspie                | Włochy, Indie, Szwecja              |  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| śródlądowe                  | Austria                             |  |  |   |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |
| 28                          | 2                                   |    | <p>Za poprawne oznaczenie osi współrzędnych i ustalenie na nich jednostek – 1 p.</p> <p>Za poprawne narysowanie wykresu – 1 p.</p> | Uczeń może zastosować inne jednostki drogi i czasu do oznaczenia osi. |                        |                                     |              |                        |                       |         |  |                |                 |          |   |  |  |

|    |   |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|
| 29 | 4 | <p><u>I sposób</u></p> <p>x – liczba pokoi dwuosobowych<br/>y – liczba pokoi trzyosobowych</p> $\begin{cases} x + y = 17 \\ 2x + 3y = 38 + 4 \end{cases}$ $\begin{cases} x + y = 17 / \cdot (-2) \\ 2x + 3y = 42 \end{cases}$ $+ \begin{cases} -2x - 2y = -34 \\ 2x + 3y = 42 \end{cases}$ <p>y = 8</p> $\begin{cases} x + 8 = 17 \\ y = 8 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 9 \\ y = 8 \end{cases}$ <p>Zarezerwowano 9 pokoi dwuosobowych i 8 pokoi trzyosobowych.</p> <p><u>II sposób</u></p> <p>x – liczba pokoi dwuosobowych<br/>17 – x – liczba pokoi dwuosobowych</p> | <p>Za wprowadzenie oznaczeń – 1 p.</p> <p>Za poprawną metodę rozwiązania (poprawne ułożenie układu równań lub równania) – 1 p.</p> <p>Za poprawne rozwiązanie układu równań (równania) – 1 p.</p> <p>Za interpretację wyniku – 1 p.</p> | <p><u>III sposób</u></p> <p>Uczeń próbuje oszacować liczbę pokoi, np. przyjmuje liczbę pokoi trzyosobowych = 7</p> <p>7. <math>7 \cdot 3 + 10 \cdot 2 = 21 + 20 = 41</math>,<br/>8. <math>8 \cdot 3 + 9 \cdot 2 = 24 + 18 = 42</math>,<br/>9. <math>9 \cdot 3 + 8 \cdot 2 = 27 + 16 = 43</math>, itd.</p> <p>Aby otrzymać komplet punktów uczeń powinien sprawdzić co najmniej 3 przypadki (właściwy i dwa sąsiednie) i wskazać optymalną liczbę pokoi trzyosobowych i dwuosobowych. Znalezienie właściwej liczby pokoi trzyosobowych i dwuosobowych bez sprawdzenia, że dla sąsiednich liczb warunki zadania nie są spełnione – 1 p.</p> <p>Punkt przyznawany tylko wówczas, gdy metoda rozwiązania jest poprawna, również w przypadku błędu rachunkowego.</p> <p><u>IV sposób</u></p> <p>x – liczba pokoi trzyosobowych<br/>17 – x – liczba pokoi dwuosobowych</p> |  |
|----|---|---|---|--|--|

|    |   |   |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|
|    |   | $2x + 3(17 - x) = 38 + 4$ $2x + 51 - 3x = 42$ $-x = -9$ $x = 9$ $17 - x = 17 - 9 = 8$ <p>Zarezerwowano 9 pokoi dwuosobowych i 8 pokoi trzyosobowych.</p>  |  | $3x + 2(17 - x) = 38 + 4$ $3x + 34 - 2x = 42$ $3x - 2x = 42 - 34$ $x = 8$ $17 - x = 17 - 8 = 9$ <p>Zarezerwowano 9 pokoi dwuosobowych i 8 pokoi trzyosobowych.</p>   |  |
| 30 | 5 | <p><u>I sposób</u></p>  $x = \frac{4}{3}y$ $\left(\frac{4}{3}y\right)^2 + y^2 = 20^2$ $y = 12$ $x = \frac{4}{3}y = \frac{4}{3} \cdot 12 = 16 \text{ cm}$ <p>długości przekątnych:<br/> <math>2 \cdot 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}</math><br/> <math>2 \cdot 16 \text{ cm} = 32 \text{ cm}</math></p> <p>pole płytki:<br/> <math>P = \frac{1}{2} \cdot 24 \text{ cm} \cdot 32 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^2</math></p> | <p>Za znalezienie odpowiedniego trójkąta prostokątnego – 1p.</p> <p>Za poprawne zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do wyznaczenia długości przekątnych rombu (podstawienie właściwych zależności) – 1 p.</p> <p>Za poprawną metodę ustalenia długości przekątnych – 1 p.</p> <p>Za poprawną metodę obliczenia pola powierzchni płytki – 1 p.</p> <p>Za poprawne obliczenia w całym zadaniu – 1 p.</p> | <p><u>II sposób</u></p>  $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{4}{3} \\ x^2 + y^2 = 20^2 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 16 \\ y = 12 \end{cases}$ <p>długości przekątnych:<br/> <math>2 \cdot 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}</math><br/> <math>2 \cdot 16 \text{ cm} = 32 \text{ cm}</math></p> <p>pole płytki:<br/> <math>P = \frac{1}{2} \cdot 24 \text{ cm} \cdot 32 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^2</math></p> |  |

|    |   |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|
|    |   | <p><u>III sposób</u></p>  <p>x – wspólna miara<br/> <math>(4x)^2 + (3x)^2 = (20 \text{ cm})^2</math><br/> <math>16x^2 + 9x^2 = 400</math><br/> <math>25x^2 = 400</math><br/> <math>x^2 = 16</math><br/> <math>x = 4 \text{ cm}</math><br/> <math>3x = 12 \text{ cm}</math><br/> <math>4x = 16 \text{ cm}</math></p> <p>pole płytki:<br/> <math>P = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 16 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^2</math></p> |   | <p><u>IV sposób</u></p>  <p>uczeń zauważa i zapisuje, że otrzymany trójkąt jest podobny do trójkąta egipskiego (o bokach: 3, 4, 5) w skali <math>k = 4</math></p> <p><math>x = 4 \cdot 4 \quad x = 16 \text{ cm}</math><br/> <math>y = 3 \cdot 4 \quad y = 12 \text{ cm}</math></p> <p>długości przekątnych:<br/> <math>2 \cdot 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}</math><br/> <math>2 \cdot 16 \text{ cm} = 32 \text{ cm}</math></p> <p>pole płytki:<br/> <math>P = \frac{1}{2} \cdot 24 \text{ cm} \cdot 32 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^2</math></p> |  |
| 31 | 2 | $21^\circ - 4^\circ = 17^\circ$<br>$1^\circ - 4 \text{ minuty}$<br>$17^\circ - 68 \text{ minut}$<br><br>$18^{00} + 1 \text{ h } 8 \text{ min} = 19^{08}$  | <p>Za poprawną metodę ustalenia czasu w Warszawie (uczeń odejmuje stopnie, mnoży przez 4 i dodaje do czasu w Brukseli) – 1 p.</p> <p>Za podanie dokładnego czasu w Warszawie – 1 p.</p> |  |  |

|    |   |  |  |   |  |
|----|---|--|--|---|--|
| 32 | 3 | <p><u>I sposób</u></p> $P = U \cdot I$ $P = 20 \cdot 230 = 4600 \text{ W}$ $[P] = V \cdot A = W$<br>$P_u = 2000 \text{ W} + 100 \text{ W} + 60 \text{ W} + 1500 \text{ W} = 3660 \text{ W}$ $3660 \text{ W} < 4600 \text{ W}$ <p>Tomek może użyć czajnika elektrycznego.</p> <p><u>II sposób</u></p> $20 \text{ A} \cdot 230 \text{ V} - (100 \text{ W} + 60 \text{ W} + 1500 \text{ W}) =$ $= 4600 \text{ W} - 1660 \text{ W} = 2940 \text{ W}$ <p>Do wykorzystania zostaje moc o wartości 2940 W, więc może użyć czajnika.</p> | <p>Za poprawną metodę rozwiązania zadania (ustalenie maksymalnej mocy jaką można uzyskać w obwodzie i całkowitej mocy używanych odbiorników) – 1p.</p> <p>Za poprawność rachunkową, w tym stosowanie jednostek – 1p.</p> <p>Za interpretację wyniku – 1 p.</p> | <p>W obliczeniach jednostki stosowane są poprawnie lub mogą być pominięte.</p> <p>Uczeń może obliczać moc w kilowatach.</p> | <p>Zsumowanie mocy wyrażonej w kilowatach i watach bez ujednoczenia jednostek.</p> |
| 33 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow</math></li> <li>chlorek cynku, wodór</li> <li>włożenie do probówki z gazem żarzącego (palącego) się łuczywa, gaz spali się z charakterystycznym odgłosem – trzaskiem, pyknięciem.</li> </ol>  | <p>Za poprawne napisanie równania reakcji – 1p.</p> <p>Za nazwanie obydwu produktów reakcji – 1p.</p> <p>Za podanie sposobu identyfikacji gazu – 1 p.</p>  |   |  |