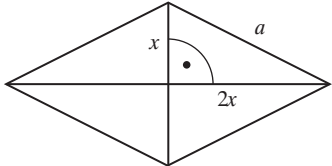


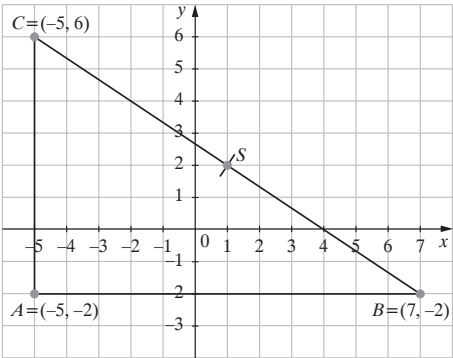
Ogólnopolski Próbny Egzamin Ósmoklasisty z OPERONEM  
Matematyka

**Klucz punktowania**

Marzec 2020

<b>Numer zadania</b>	<b>Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania</b>	<b>Liczba punktów</b>	<b>Zasady przyznawania punktów</b>
1.	NB	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
2.	A	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
3.	D	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
4.	PF	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
5.	B	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
6.	B	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
7.	BC	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
8.	A	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
9.	B	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
10.	D	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
11.	FF	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
12.	D	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
13.	PF	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi

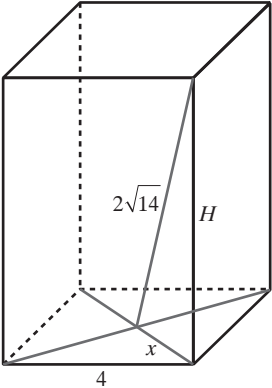
Numer zadania	Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
14.	D	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
15.	C	1	1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi
16.	<p><math>36 \text{ cm}^2</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:</p>  <p> <math>a = 12\sqrt{5} : 4 = 3\sqrt{5}</math>  <math>x^2 + (2x)^2 = (3\sqrt{5})^2</math>  <math>x^2 + 4x^2 = 9 \cdot 5</math>  <math>5x^2 = 45</math>  <math>x^2 = 9</math>  <math>x = 3</math>  <math>p_1 = 2 \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}</math>  <math>p_2 = 2 \cdot 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}</math>  <math>P = \frac{p_1 \cdot p_2}{2} = 36 \text{ cm}^2</math> </p> <p>Przykładowe rozwiązanie:</p> <p> <math>P = 4 \cdot \frac{x \cdot 2x}{2} = 4x^2</math>  <math>x^2 + (2x)^2 = (3\sqrt{5})^2</math>  <math>x^2 + 4x^2 = 9 \cdot 5</math>  <math>5x^2 = 45</math>  <math>x^2 = 9 \text{ [cm}^2\text{]}</math>  <math>P = 4x^2 = 4 \cdot 9 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2</math> </p>	2	2 pkt – pełne rozwiązanie 1 pkt – poprawny sposób obliczenia połowy długości dowolnej przekątnej rombu 0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Numer zadania	Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
17.	<p>2964,60</p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>5 + 2 = 7</math></p> <p><math>126 \text{ m}^2 : 7 = 18 \text{ m}^2</math>  <math>5 \cdot 18 \cdot 54,90 = 4941</math>  <math>2 \cdot 18 \cdot 54,90 = 1976,40</math>  <math>4941 - 1976,40 = 2964,60</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>5 + 2 = 7</math></p> <p><math>126 \text{ m}^2 : 7 = 18 \text{ m}^2</math>  <math>(5 - 2) \cdot 18 \cdot 54,90 = 2964,60</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>x</math> – powierzchnia mniejszego z pomieszczeń</p> $\frac{5}{2} = \frac{126 - x}{x}$ <p><math>5x = 252 - 2x</math>  <math>7x = 252</math>  <math>x = 36</math>  <math>126 - 36 = 90</math>  <math>90 - 36 = 54</math>  <math>54 \cdot 54,90 = 2964,60</math></p>	2	<p>2 pkt – pełne rozwiązanie                      1 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe lub poprawny sposób obliczenia powierzchni obu pomieszczeń                      0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania</p>
18.	<p><math>2\sqrt{13}</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:</p>  <p>Wyznaczenie środka <math>S</math> przeciwprostokątnej</p> <p>I sposób:                      odczytanie jego współrzędnych z rysunku  <math>S = (1; 2)</math></p> <p>II sposób:                      Obliczenie współrzędnych środka <math>S</math>:</p> $x_s = \frac{7 + (-5)}{2} = 1$ $y_s = \frac{-2 + 6}{2} = 2$ $ AS  = \sqrt{(1 - (-5))^2 + (2 - (-2))^2} = \sqrt{36 + 16} = 2\sqrt{13}$	2	<p>2 pkt – pełne rozwiązanie                      1 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe lub poprawny sposób wyznaczenia współrzędnych środka przeciwprostokątnej                      0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania</p>

Klucz punktowania. Matematyka  
Ogólnopolski Próbny Egzamin Ósmoklasisty z OPERONEM

Numer zadania	Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
19.	<p>37,5</p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>x</math> – liczba uczniów w klasie VIIIb  <math>\frac{7}{8}x = 21</math>  <math>x = 21 : \frac{7}{8} = 21 \cdot \frac{8}{7}</math>  <math>x = 24</math>  <math>3 \cdot 24 = 72</math>  <math>72 - 24 - 21 = 27</math>  <math>\frac{27}{72} \cdot 100\% = 37,5\%</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>21 : 7 \cdot 8 = 24</math>  <math>24 - 21 = 3</math>  <math>24 + 3 = 27</math></p> <p><math>21 + 24 + 27 = 72</math>  <math>27 : 72 = 0,375 = 37,5\%</math></p> <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>x</math> – liczba uczniów w klasie VIIIb  <math>y</math> – liczba uczniów w klasie VIIC  <math>\frac{7}{8}x = 21</math>  <math>x = 21 : \frac{7}{8} = 21 \cdot \frac{8}{7}</math>  <math>x = 24</math>  <math>\frac{21 + 24 + y}{3} = 24 \quad / \cdot 3</math>  <math>45 + y = 72</math>  <math>y = 72 - 45 = 27</math>  <math>\frac{27}{72} = \frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%</math></p>	3	<p>3 pkt – pełne rozwiązanie                  2 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe lub poprawny sposób obliczenia liczby uczniów kl. VIIC                  1 pkt – poprawny sposób obliczenia liczby uczniów kl. VIIIb lub liczby wszystkich uczniów klas ósmych                  0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania</p>

Numer zadania	Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
20.	$21 \frac{\text{km}}{\text{h}} \text{ i } 29 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ <p>Przykładowe rozwiązanie:  <math>(15 \text{ km} - 2,4 \text{ km}) : 2 = 12,6 \text{ km} : 2 = 6,3 \text{ km}</math>                      – droga Zosi  <math>6,3 \text{ km} + 2,4 \text{ km} = 8,7 \text{ km}</math>                      – droga Asi  <math display="block">V_Z = \frac{6,3 \text{ km}}{18 \text{ min}} = \frac{6,3 \cdot 60 \text{ km}}{18 \text{ h}} = 21 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math> <math display="block">V_A = \frac{8,7 \text{ km}}{18 \text{ min}} = \frac{8,7 \cdot 60 \text{ km}}{18 \text{ h}} = 29 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math>                     Przykładowe rozwiązanie:  <math>x</math> – droga Zosi do domu  <math>x + x + 2,4 = 15</math>  <math display="block">2x = 12,6</math>  <math display="block">x = 6,3</math>  <math display="block">18 \text{ min} = \frac{18}{60} \text{ h} = 0,3 \text{ h}</math>  <math display="block">V_Z = \frac{6,3 \text{ km}}{0,3 \text{ h}} = 21 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math>  <math display="block">V_A = \frac{(6,3 + 2,4) \text{ km}}{0,3 \text{ h}} = 29 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math> </p>	3	3 pkt – pełne rozwiązanie 2 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe lub poprawny sposób obliczenia prędkości jednej z dziewcząt 1 pkt – poprawny sposób obliczenia odległości, jakie przejechała każda z dziewcząt 0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Numer zadania	Poprawna odpowiedź lub propozycja rozwiązania	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
21.	<p><math>64\sqrt{3} \text{ cm}^3</math> Przykładowe rozwiązanie:</p>  <p><math>V = ?</math> <math>x</math> – połowa długości przekątnej podstawy  <math>4^2 + 4^2 = (2x)^2</math>  <math>32 = 4x^2</math>  <math>x = \sqrt{8}</math>  <math>\sqrt{8}^2 + H^2 = (2\sqrt{14})^2</math>  <math>8 + H^2 = 56</math>  <math>H = \sqrt{56 - 8}</math>  <math>H = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}</math>  <math>V = (4 \text{ cm})^2 \cdot 4\sqrt{3} \text{ cm}</math>  <math>V = 64\sqrt{3} \text{ cm}^3</math></p>	3	<p>3 pkt – pełne rozwiązanie                  2 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe lub poprawny sposób obliczenia długości krawędzi bocznej                  1 pkt – poprawny sposób obliczenia długości przekątnej podstawy                  0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania</p>