

Próbny Egzamin Gimnazjalny z OPERONEM
Część matematyczno-przyrodnicza

Matematyka
Klucz punktowania

Zadania wyboru wielokrotnego

Numer zadania	1.	2.	3.	4.	7.	12.	13.	15.	16.
Poprawna odpowiedź	B	A	B	D	C	B	D	B	A

1 pkt – każda poprawna odpowiedź

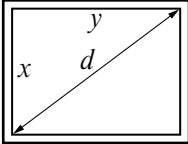
0 pkt – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Pozostałe zadania

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
5.	5.1. PRAWDA 5.2. PRAWDA 5.3. FAŁSZ 5.4. FAŁSZ	0–2	2 pkt – cztery poprawne odpowiedzi 1 pkt – dwie lub trzy poprawne odpowiedzi 0 pkt – mniej niż dwie poprawne odpowiedzi lub brak odpowiedzi
6.	Koszt podróży do Paryża: $2 \cdot 658 + 2 \cdot 495 + 343 + 120 = 2769$ zł lub $2 \cdot 658 + 2 \cdot 495 = 2306$ zł $343 + 120 = 463$ zł $463 + 2306 = 2769$ zł Odpowiedź: Rodzina Kowalskich zapłaci 2769 zł.	0–2	2 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia kosztu podróży do Paryża oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu 1 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia kosztu podróży do Paryża, ale błędy rachunkowe 0 pkt – brak poprawnej metody rozwiązania zadania
8.	8.1. ORY, BVA 8.2. 20 8.3. 20	0–3	3 pkt – wszystkie poprawne uzupełnienia zdań 2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch zdań 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednego zdania 0 pkt – błędne uzupełnienie zdań lub brak odpowiedzi
9.	Dane: x – cena statuetki wieży Eiffla y – cena statuetki szklanej piramidy 20 euro – koszt 4 statuetek wieży Eiffla i 2 statuetek szklanej piramidy 19 euro – koszt 2 statuetek wieży Eiffla i 4 statuetek szklanej piramidy 3,95 zł – średni kurs euro Szukane: $x = ?$ $y = ?$ cena statuetki szklanej piramidy w złotych = ?	0–4	4 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffla, ceny statuetki szklanej piramidy w euro, przybliżonej ceny statuetki szklanej piramidy w złotych oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu 3 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffla, ceny statuetki szklanej piramidy w euro, przybliżonej ceny statuetki szklanej piramidy w złotych, ale błędy rachunkowe lub: ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffla i ceny statuetki szklanej piramidy w euro, ceny statuetki szklanej piramidy w złotych bez przybliżania wyniku oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
	<p>Rozwiązanie:</p> <p>1. Ułożenie układu równań:</p> $\begin{cases} 4x + 2y = 20 \\ 2x + 4y = 19 \end{cases}$ <p>2. Rozwiązanie układu równań metodą przeciwnych współczynników:</p> $\begin{cases} 4x + 2y = 20 \\ 2x + 4y = 19 \cdot (-2) \end{cases}$ $\begin{cases} 4x + 2y = 20 \\ -4x - 8y = -38 \end{cases}$ $+ \begin{cases} 4x + 2y = 20 \\ -4x - 8y = -38 \end{cases}$ $-6y = -18 / :(-6)$ $y = 3$ $\begin{cases} y = 3 \\ 2x + 4y = 19 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 3 \\ 2x + 4 \cdot 3 = 19 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 3 \\ 2x = 19 - 12 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 3 \\ 2x = 7 / :2 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 3 \\ x = 3,5 \end{cases}$ <p>lub: Rozwiązanie układu równań za pomocą innej metody.</p> <p>3. Obliczenie przybliżonej ceny statuetki szklanej piramidy w złotówkach:</p> $3 \cdot 3,95 = 11,85 \approx 12 \text{ [zł]}$ <p>Odpowiedź: Statuetka wieży Eiffła kosztowała 3,5 euro. Statuetka szklanej piramidy kosztowała 3 euro, czyli około 12 zł.</p>		<p>2 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffła, ceny statuetki szklanej piramidy w euro oraz ceny statuetki szklanej piramidy w złotówkach bez przybliżania wyniku oraz błędy rachunkowe</p> <p>lub: ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffła i ceny statuetki szklanej piramidy w euro oraz poprawne wyznaczenie tych cen</p> <p>1 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki wieży Eiffła i ceny statuetki szklanej piramidy w euro</p> <p>lub: ustalenie właściwej metody obliczenia ceny statuetki szklanej piramidy w złotówkach (zapisanie wyrażenia $3,95 \cdot y$)</p> <p>0 pkt – brak poprawnej metody rozwiązania zadania</p>

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów
10.	Wyznaczenie długości promienia wyspy środkowej ronda: r – długość promienia wyspy środkowej ronda $r = 120 : 2 - 30$ $r = 30$ [m] Obliczenie pola wyspy środkowej: $P = \pi \cdot r^2$ $P = 30^2 \cdot \pi$ $P = 900\pi$ [m ²] Odpowiedź: Pole powierzchni wyspy środkowej ronda wynosi 900π m ² .	0–3	3 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia długości promienia i pola wyspy środkowej oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu 2 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia długości promienia i pola wyspy środkowej, ale błędy rachunkowe 1 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia pola wyspy środkowej (zaznaczenie właściwego promienia na rysunku, ale brak wyliczenia jego długości) lub: ustalenie właściwej metody obliczenia długości promienia wyspy środkowej ronda 0 pkt – brak poprawnej metody rozwiązania zadania
11.	Dane: α – miara kąta środkowego $\alpha = 18^\circ$ d – długość średnicy diabelskiego koła $d = 80$ m $r = \frac{1}{2}d$ – długość promienia diabelskiego koła $r = 40$ m L – długość łuku między wagonikami Szukane: $L = ?$ Rozwiązanie: $L = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$ $L = \frac{18^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 40$ $L = 4\pi$ m Odpowiedź: Odległość między wagonikami diabelskiego młyna wynosi 4π [m].	0–2	2 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia długości promienia i odległości pomiędzy wagonikami oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu 1 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia promienia i odległości pomiędzy wagonikami, ale błędy rachunkowe 0 pkt – brak poprawnej metody rozwiązania zadania

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów	Zasady przyznawania punktów																				
14.	<p>Dane: XX w. – wiek, w którym miało miejsce uroczyste otwarcie szklanego wejścia do Luwru, x – cyfra dziesiątek x + 1 – cyfra jedności 27 – suma cyfr</p> <table border="1" data-bbox="281 508 706 610"> <thead> <tr> <th>Cyfra tysięcy</th> <th>Cyfra setek</th> <th>Cyfra dziesiątek</th> <th>Cyfra jedności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>9</td> <td>x</td> <td>x + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Szukane: x = ?</p> <p>Rozwiązanie: $1 + 9 + x + x + 1 = 27$ $2x + 11 = 27$ $2x = 16 / : 2$ x = 8</p> <table border="1" data-bbox="281 855 706 996"> <thead> <tr> <th>Cyfra tysięcy</th> <th>Cyfra setek</th> <th>Cyfra dziesiątek</th> <th>Cyfra jedności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>9</td> <td>x</td> <td>x + 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Odpowiedź: Uroczyste otwarcie szklanego wejścia do Luwru odbyło się w 1989 r.</p>	Cyfra tysięcy	Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności	1	9	x	x + 1	Cyfra tysięcy	Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności	1	9	x	x + 1	1	9	8	9	0–2	<p>2 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia roku uroczystego otwarcia szklanego wejścia do Luwru oraz poprawne obliczenia w całym zadaniu</p> <p>1 pkt – ustalenie właściwej metody obliczenia roku uroczystego otwarcia szklanego wejścia do Luwru, ale błędy rachunkowe</p> <p>0 pkt – brak poprawnej metody rozwiązania zadania</p>
Cyfra tysięcy	Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności																				
1	9	x	x + 1																				
Cyfra tysięcy	Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności																				
1	9	x	x + 1																				
1	9	8	9																				
17.	 <p>Jeżeli szerokość ramy telewizora wynosi 5 cm, to wysokość ekranu x wynosi $x = 85 \text{ cm} - 2 \cdot 5 \text{ cm} = 85 \text{ cm} - 10 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$</p> <p>$\frac{y}{x} = \frac{4}{3}$, więc $\frac{y}{75} = \frac{4}{3}$, stąd</p> <p>$y = 4 \cdot 75 : 3 = 4 \cdot 25 = 100 \text{ [cm]}$ $x^2 + y^2 = d^2$ $75^2 + 100^2 = d^2$ $d^2 = 5625 + 10000$ $d^2 = 15625$ $d = 125 \text{ cm}$</p> <p>1 cal – 2,54 cm x – 125 cm $x = 125 : 2,54 = 49,2 \text{ cal} \approx 49 \text{ cal}$ Odpowiedź: Przekątna ekranu tego telewizora ma długość 49 cali.</p>	0–3	<p>3 pkt – poprawne obliczenie wysokości i szerokości ekranu oraz długości jego przekątnej</p> <p>2 pkt – poprawne rozumowanie, ale błąd rachunkowy lub niepoprawne przeliczenie centymetrów na cale</p> <p>lub:</p> <p>poprawne obliczenie szerokości ekranu, ale nieuwzględnienie pomniejszenia wysokości o ramę telewizora oraz poprawne wyznaczenie długości przekątnej ekranu oraz udzielenie odpowiedzi adekwatnej do popełnionego błędu (brak błędów rachunkowych i poprawne przeliczenie centymetrów na cale)</p> <p>1 pkt – obliczenie szerokości ekranu (w tym poprawne obliczenie wysokości ekranu), ale niepoprawne wyznaczenie długości przekątnej ekranu</p> <p>0 pkt – przypadkowe działania i niepoprawne obliczenia lub brak rozwiązania</p>																				