

K r y t e r i a o c e n i a n i a :

Zad.1	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.2	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.3	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.4	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.5	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.6	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.7	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.8	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.9	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.10	A.	B.	C.	D.	E.

Zad. 11.

Sposób I:

Przedstawienie iloczynu $4x^2 - y^2$ w postaci $(2x - y)(2x + y)$	1 p
Zapisanie układu równań w postaci $\begin{cases} 2x - y = 11 \\ 2x + y = 17 \end{cases}$	1 p
Poprawne rozwiązanie układu równań, udzielenie odpowiedzi $x = 7$, $y = 3$	1 p

Sposób II:

Obliczenie niewiadomej y z pierwszego równania i podstawienie do drugiego równania	1 p
Zastosowanie wzoru skróconego mnożenia (kwadrat różnicy) i doprowadzenie układu do postaci układu równań liniowych	1 p
Poprawne rozwiązanie układu równań, udzielenie odpowiedzi $x = 7$, $y = 3$	1 p

Zad. 12.

Zauważenie, że $16^{27} < 17^{27}$	1 p
Zamiana liczb: $8^{35} = (2^3)^{35} = 2^{105}$, $16^{27} = (2^4)^{27} = 2^{108}$	1 p
Porównanie liczb: $8^{35} < 16^{27} < 17^{28}$	1 p

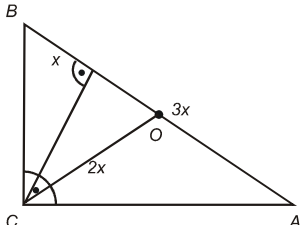
Zad. 13.*Sposób I*

Oznaczenie niewiadomej: x — masa świeżych grzybów i zapisanie masy grzybów o zerowej zawartości wody.	1 p
Zapisanie masy grzybów o zerowej zawartości wody w 4 kg suszonych grzybów	1 p
Ułożenie równania i zastosowanie poprawnej metody jego rozwiązania	1 p
Poprawność rachunkowa i udzielenie odpowiedzi z podaniem jednostki. <i>Należy zebrać 76 kg świeżych grzybów.</i>	1 p

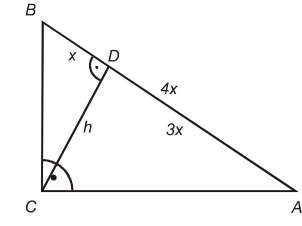
Sposób II

Oznaczenie niewiadomych: x — masa grzybów o zerowej zawartości wody, y — masa świeżych grzybów i poprawne zapisanie jednego z warunków zadania z użyciem tych oznaczeń	1 p
Poprawne określenie drugiego warunku zadania	1 p
Poprawna metoda obliczenia poszukiwanej wielkości	1 p
Poprawność rachunkowa i udzielenie odpowiedzi (wraz z jednostką). <i>Należy zebrać 76 kg świeżych grzybów.</i>	1 p

Zad. 14.*Sposób I*

Oznaczenie przez x i $3x$ długości odcinków, na które określona w zadaniu wysokość trójkąta dzieli przeciwprostokątną i zauważenie, że wtedy długość przeciwprostokątnej wynosi $4x$.		1 p
Zauważenie, że promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym (lub środkowa trójkąta), przy tych oznaczeniach ma długość $2x$.		1 p
Zauważenie, że trójkąt OBC jest równoramienny i wysokość opuszczona z wierzchołka C dzieli ramię OB na połowy, co oznacza, że trójkąt OBC jest równoboczny		2 p
Określenie miar kątów ostrych trójkąta prostokątnego: 60° i 30°		1 p

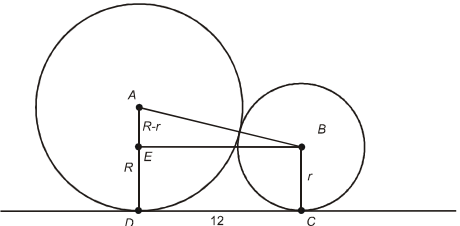
Sposób II

Oznaczenie przez x i $3x$ długości odcinków, na które określona w zadaniu wysokość trójkąta dzieli przeciwprostokątną i zauważenie, że wtedy długość przeciwprostokątnej wynosi $4x$.		1 p
Wskazanie trójkątów podobnych $\triangle BCD$ i $\triangle ACD$ i zapisanie proporcji $\frac{x}{h} = \frac{h}{3x}$		1 p
Obliczenie $h = x\sqrt{3}$ lub $BC = 2x$ Uwaga: Za obliczenie $h = \sqrt{3}x$ też przyznajemy punkt		2 p
Skorzystanie z własności trójkąta o kątach 30° , 60° , 90° (stosunek krótszej przyprostokątnej do przeciwprostokątnej) do udzielenia odpowiedzi		1 p

Uwaga: Jeżeli uczeń rozważa szczególny przypadek (przyjmując długości odcinków 1 i 3, to otrzymuje maksymalnie 2 punkty)

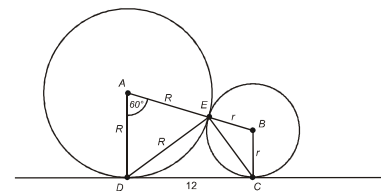
Zad. 15.

Sposób I

<p>Poprowadzenie odcinka BE równoległego do DC</p>		<p>1 p</p>
<p>Wykorzystanie własności trójkąta o kątach $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ do zapisania układu równań $\begin{cases} R + r = 2(R - r) \\ \sqrt{3}(R - r) = 12 \end{cases}$ lub obliczenie $R \cdot r = 36$, lub obliczenie $AE = 4\sqrt{3}$, lub obliczenie $AB = 8\sqrt{3}$</p>		<p>1 p</p>
<p>Poprawne rozwiązanie układu równań i obliczenie długości promieni</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie pola P trapezu $ABCD$ $P = 48\sqrt{3}$</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie obwodu O trapezu $ABCD$ $O = 12 + 16\sqrt{3}$</p>		<p>1 p</p>

Uwaga: Jeżeli uczeń zapisze $R + r = 8\sqrt{3}$ oraz $|AE| = 4\sqrt{3}$ i nie policzy pola ani obwodu, to za całe zadanie otrzymuje 2 p. Jeśli dodatkowo policzy pole albo obwód, to otrzymuje 4 p.

Sposób II

<p>Zaznaczenie trójkątów ADE i BEC i wyznaczenie miar kątów trójkąta DCE</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie R z równania: $R^2 + 6^2 = 12^2$ lub z własności trójkąta o kątach $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$; $R = 6\sqrt{3}$</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie r z równania $(\frac{r}{2})^2 + 3^2 = r^2$ lub z własności trójkąta o kątach $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$; $r = 2\sqrt{3}$</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie pola trapezu $ABCD$</p>		<p>1 p</p>
<p>Obliczenie obwodu trapezu $ABCD$</p>		<p>1 p</p>

Za każde niestandardowe poprawne rozwiązanie zadania, uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów przewidzianą za jego rozwiązanie.