

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY**  
**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA**

*Nie przyznaje się połówek punktów.*

**Schemat punktowania – zadania zamknięte**

*Za każdą poprawną odpowiedź uczestnik otrzymuje 1 punkt.*

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Poprawna odpowiedź	C	B	C	A	C	B	D	C	C	C	B	D	B	C	D	B	B	D

**Przykładowe poprawne odpowiedzi i schemat punktowania – zadania otwarte**

*Punkty przyznaje się za każdą poprawną merytorycznie odpowiedź, nawet jeśli nie została uwzględniona w schemacie oceny.*

*Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania błędnej metody nie przyznaje się punktów.*

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów
19.	$\frac{2}{5} \cdot 100 = 40$ - liczba jajek sprzedanych na początku $\frac{2}{5} \cdot 64 = 25,6$ - koszt jajek sprzedanych na początku $x$ – liczba popękanych jajek $(100 - 40 - x) \cdot 0,8 = 64 - 25,6$ $x=12$	<p><b>1 punkt</b> – obliczenie liczby i kosztu jajek sprzedanych na początku (40 i 25,6)</p> <p><b>1 punkt</b> – metoda obliczenia liczby jajek popękanych, np. zapisanie równania</p> <p><b>1 punkt</b> – wyznaczenie liczby popękanych jajek (12)</p> <p>Uwaga: Jeżeli zostaną zastosowane poprawne metody rozwiązania, ale uczeń popełni błędy rachunkowe, to otrzymuje 2 p.</p> <p style="text-align: right;"><b>RAZEM – 3 punkty</b></p>

20.	<p><math>n</math> – liczba naturalna</p> $(2n)^2 + (2n + 2)^2 + 4 =$ $4n^2 + 4n^2 + 8n + 4 + 4 =$ $8(n^2 + n + 1)$	<p><b>1 punkt</b> – zapisanie w postaci wyrażenia algebraicznego kwadratu sumy dwóch kolejnych liczb parzystych zwiększonej o 4, np.: <math>(2n)^2 + (2n + 2)^2 + 4</math></p> <p><b>1 punkt</b> – prawidłowe podniesienie sumy do potęgi (np. zastosowanie wzoru skróconego mnożenia)</p> <p><b>1 punkt</b> – uzasadnienie, że suma ta jest podzielna przez 8, np.: wyłączenie 8 przed nawias</p> <p>Uwaga:</p> <p>1. Jeżeli uczeń przedstawi rozwiązanie, sprawdzając na przykładach, to otrzymuje 0 p.</p> <p>2. Jeżeli uczeń nie otrzymał któregoś z dwóch pierwszych punktów, nie może otrzymać punktu za uzasadnienie.</p> <p style="text-align: right;"><b>RAZEM – 3 punkty</b></p>
21.	<p>Trójkąt <math>ACM</math> podobny do trójkąta <math>BCN</math></p> <p>np. <math>\frac{ AC }{2} = \frac{12 -  AC }{3}</math></p> <p><math> AC  = 4,8 \text{ (cm)}</math></p>	<p><b>1 punkt</b> – zauważenie, że trójkąty <math>ACM</math> i <math>BCN</math> są podobne</p> <p><b>1 punkt</b> – metoda obliczenia długości boku trójkąta, zapisanie odpowiedniej proporcji</p> <p><b>1 punkt</b> – wyznaczenie długości <math>AC</math> (<math>4,8 \text{ cm}</math>)</p> <p style="text-align: right;"><b>RAZEM – 3 punkty</b></p>
22.	<p><math>d</math> – przekątna podstawy ostrosłupa</p> <p><math>h</math> – wysokość ostrosłupa</p> $d = 4\sqrt{2}$ $h^2 + (2\sqrt{2})^2 = (2\sqrt{5})^2$ $h = 2\sqrt{3}$ $V = \frac{32\sqrt{3}}{3}$	<p><b>1 punkt</b> – metoda obliczenia długości przekątnej podstawy lub wysokości ściany bocznej</p> <p><b>1 punkt</b> – metoda obliczenia wysokości ostrosłupa, np. <math>h^2 + (2\sqrt{2})^2 = (2\sqrt{5})^2</math></p> <p><b>1 punkt</b> – wyznaczenie objętości ostrosłupa (<math>V = \frac{32\sqrt{3}}{3}</math>)</p> <p>Uwaga: Jeżeli zostaną zastosowane poprawne metody rozwiązania, ale uczeń popełni błędy rachunkowe, to otrzymuje 2 p.</p> <p style="text-align: right;"><b>RAZEM – 3 punkty</b></p>

Razem: 30 punktów