Modele odpowiedzi

UWAGI OGÓLNE

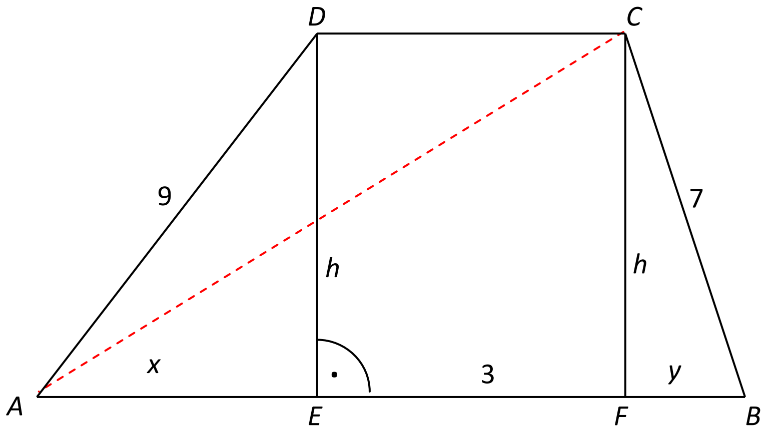
1. Za prawidłowe rozwiązanie każdego z zadań inną metodą, zgodną z poleceniem, od przedstawionej w schemacie, przyznajemy maksymalną liczbę punktów. Za częściowe rozwiązanie zadania, przy zastosowaniu poprawnej metody, liczba punktów powinna być proporcjonalna do wykonanych czynności.
2. Za zastosowanie błędnej metody, bez względu na ew. poprawność dalszych obliczeń i przekształceń, przyznajemy za całe zadanie **0 punktów.**

   Jeśli rozwiązanie zadania składa się z wyodrębnionych części, za zastosowanie błędnej metody, bez względu na ew. poprawność dalszych obliczeń i przekształceń , przyznajemy **0 punktów** za odpowiadającą część zadania **.**

3. Za udzielenie nawet poprawnej odpowiedzi do każdego zadania otwartego /1.- 5./ bez wykonanych obliczeń i uzasadnień przyznajemy **0 punktów.**
4. Nie przyznajemy części punktów tzn. „połówek”, „ćwiartek” itp.

Numer zadania		**Suma punktów**
1. */ 3 pkt /*	**Pokonanie zasadniczych trudności zadania.** *Np.* przekształcenie równania $x^2 = y^2 + z$ do postaci równoważnej $(x-y)(x+y) = z$	1 pkt
	Rozwiązanie zadania , ale z usterkami. *Np.* - <u>brak uzasadnienia,</u> że skoro z jest liczbą pierwszą więc $(x-y) = 1$ czyli liczby x i y są kolejnymi liczbami pierwszymi; - <u>brak uzasadnienia,</u> że jedyne liczby pierwsze różniące się o 1, to liczby 2 i 3; - brak komentarza, że jedyną liczbą pierwszą parzystą jest 2; - brak uzasadnienia o jednoznaczności rozwiązania.	2 pkt
	Rozwiązanie pełne *np.:* Równanie $x^2 = y^2 + z$ można przekształcić do postaci równoważnej : $(x-y)(x+y) = z$ Ponieważ z jest liczbą pierwszą więc $(x-y) = 1$ czyli liczby x i y są kolejnymi liczbami naturalnymi pierwszymi. Warunek ten spełniają tylko $x = 3$ i $y = 2$. Wtedy $z = 5$. **<u>Uwaga ogólna</u>** Jeżeli uczeń poda prawidłowe rozwiązanie – wskaże trójkę liczb spełniającą warunki zadania lecz nie uzasadni jednoznaczności rozwiązania – otrzymuje za całe zadanie **1 pkt.**	3 pkt
2. */ 3 pkt /*	**Pokonanie zasadniczych trudności zadania.** *Np.* - zapisanie warunków, które umożliwią dalszą analizę: $a^2 + b^2 \geq 2ab$ $a^2 + c^2 \geq 2ac$	1 pkt

	$b^2 + c^2 \geq 2bc$ - przekształcenie nierówności do postaci równoważnej: $2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ac \geq 0$	
	Rozwiązanie zadania , ale z usterkami. *Np.* - brak uzasadnienia, że podane nierówności można „dodać stronami”; - brak uzasadnienia, że dla każdych liczb rzeczywistych a, b, c zachodzi $(a - b)^2 + (a - c)^2 + (b - c)^2 \geq 0$.	2 pkt
	Rozwiązanie pełne *np.:* $a^2 + b^2 \geq 2ab$ $a^2 + c^2 \geq 2ac$ $+\ \ b^2 + c^2 \geq 2bc$ --- $2a^2 + 2b^2 + 2c^2 \geq 2ab + 2bc + 2ac$ stąd $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ac$	3 pkt
3. */ 4 pkt /*	**Rozwiązanie, w którym postęp jest niewielki, ale konieczny na drodze do pełnego rozwiązania.** *Np.* Wprowadzenie oznaczeń, poprawne zapisanie przynajmniej dwóch równań zgodnych z warunkami zadania	1 pkt
	Rozwiązanie , w którym jest istotny postęp. Poprawne zapisanie wszystkich równań zgodnych z warunkami zadania. *Np.* $x + y + 3 = 11$ $x^2 + h^2 = 81$ $y^2 + h^2 = 49$	2 pkt
	Pokonanie zasadniczych trudności zadania. *Np* .Rozwiązanie układu równań i poprawne obliczenie wprowadzonych, pomocniczych wielkości / $x = 6$ i $y = 2$ /.	3 pkt
	Rozwiązanie pełne. *Np.:* $x + y + 3 = 11$ czyli $x + y = 8$ $x^2 + h^2 = 81$ $y^2 + h^2 = 49$ stąd $x^2 - y^2 = 32$ czyli $(x + y)(x - y) = 32$ Z warunków: $(x + y)(x - y) = 32$ i $x + y = 8$ wynika, że $x - y = 4$	4 pkt

	czyli $x = 6$ i $y = 2$. *lub* $x + y + 3 = 11$ czyli $y = 8 - x$ $x^2 + h^2 = 81$ $(8 - x)^2 + h^2 = 49$ stąd $x = 6$.  Poprawne obliczenie długości wysokości h i przekątnej AC. $h = 3\sqrt{5}$ $\lvert AC \rvert = 3\sqrt{14}$	
4. */ 5 pkt /*	**a)** Uzasadnienie, że trójkąt *KLM* jest równoboczny.	1 pkt
	b) Rozwiązanie, w którym postęp jest niewielki, ale konieczny na drodze do pełnego rozwiązania. *Np.* Poprawne obliczenie długości wysokości trójkąta *KLM* $\boldsymbol{h} = (30\sqrt{3} - 30)\ cm$ lub długości dowolnego z odcinków: *CK*, *DL*, *BK*, *AL*. $\lvert CK \rvert = \lvert DL \rvert = 10\sqrt{3}\ cm$ $\lvert BK \rvert = \lvert AL \rvert = 20\sqrt{3}\ cm$	1 pkt
	Pokonanie zasadniczych trudności zadania. Poprawne obliczenie boku trójkąta *KLM*. $\boldsymbol{a} = (60 - 20\sqrt{3})\ cm = 20\,(3 - \sqrt{3})\ cm$	2 pkt
	Obliczenie pola trójkąta KLM, ale z usterkami. *Np.* Błędy rachunkowe w obliczeniach, brak lub niepoprawna jednostka w odpowiedzi.	3 pkt
	Rozwiązanie pełne. Poprawne obliczenie pola trójkąta *KLM* i odpowiedź z poprawną jednostką. $\mathbf{P} = 1200\sqrt{3} - 1800\ cm^2$	4 pkt

5. Razem */ 6 pkt /*	**Część I** – poprawne wyznaczenie długości ***a*** **– 3 pkt** **Część II –** poprawne wyznaczenie objętości basenu **– 3 pkt**	
	<u>**Część I**</u> **Rozwiązanie, w którym postęp jest niewielki, ale konieczny na drodze do pełnego rozwiązania.** Wyznaczenie wysokości „spadku” / h = 1,4 m /	1 pkt
	Rozwiązanie , w którym jest istotny postęp. Zapisanie równań niezbędnych do obliczenia szukanej długości ***a****.*	2 pkt
	Pełne rozwiązanie /część I /. Wyznaczenie szukanej długości ***a****.* /***a*** = 7,6 m /	3 pkt
	<u>**Część II**</u> **Rozwiązanie, w którym postęp jest niewielki, ale konieczny na drodze do pełnego rozwiązania.** *Np.* Wyodrębnienie <u>brył o prawidłowych wymiarach</u> niezbędnych do obliczenia objętości basenu i <u>stosowanie poprawnych wzorów</u> .	1 pkt
	Rozwiązanie zadania , ale z usterkami. Wyznaczenie objętości basenu z usterkami, błędami rachunkowymi.	2 pkt
	Rozwiązanie pełne. Bezbłędne wyznaczenie objętości basenu / V = 552 m^3 /.	3 pkt

Zad.6	**Zad.7**	**Zad.8**	**Zad.9**	**Zad.10**	**Zad.11**	**Zad.12**	**Zad.13**	**Zad.14**	**Zad.15**
1 pkt	*1 pkt*	*1 pkt*	*1 pkt*	*1 pkt*	*2 pkt*	*2 pkt*	*2 pkt*	*2 pkt*	*2 pkt*
A.	**A.**	[redacted]	**A.**	**A.**	**A.**	**A.**	**A.**	**A.**	**A.**
B.	**B.**	**B.**	**B.**	**B.**	**B.**	[redacted]	**B.**	[redacted]	[redacted]
C.	[redacted]	**C.**	**C.**	**C.**	**C.**	**C.**	[redacted]	**C.**	**C.**
D.	**D.**	**D.**	[redacted]	[redacted]	**D.**	**D.**	**D.**	**D.**	**D.**
[redacted]	**E.**	**E.**	**E.**	**E.**	[redacted]	**E.**	**E.**	**E.**	**E.**