Schemat oceniania
Arkusz nr 9

Schemat oceniania odpowiedzi do zadań zamkniętych

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Poprawna odpowiedź	BD	PP	D	D	BD	PP	C	B	B	AC	C	B	AD	NB	B	A

1 p. – odpowiedź poprawna.
0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Schemat oceniania rozwiązań zadań otwartych

UWAGA OGÓLNA

- Za prawidłowe rozwiązanie zadania inną metodą niż przewidziana w schemacie oceniania należy przyznać zdającemu maksymalną liczbę punktów.
- Za częściowe rozwiązanie zadania inną metodą niż przewidziana w schemacie oceniania należy przyznać zdającemu liczbę punktów adekwatną do wykonanych czynności.

Zadanie 17. (0–2)

Rozwiązanie

Sposób I

Wysokość trójkąta *CDE* poprowadzona z wierzchołka *C* jest równa wysokości rombu poprowadzonej z tego wierzchołka (h).

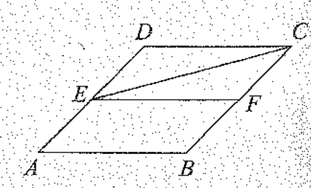
$P_{ABCD} = |AD| \cdot h = 2 \cdot |ED| \cdot h = 66 \ (\mathrm{cm}^2)$

Zatem $|ED| \cdot h = 33 \ (\mathrm{cm}^2)$.

$P_{CDE} = \frac{1}{2} \cdot |ED| \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 33 = 16{,}5 \ (\mathrm{cm}^2)$

Sposób II

Odcinek *EF* jest równoległy do boku rombu. Odcinek ten podzielił romb na dwa przystające równoległoboki.
Odcinek *CE* jest przekątną równoległoboku. Z własności przekątnych równoległoboku wiemy, że przekątna dzieli równoległobok na dwa trójkąty o równych polach. Stąd pole trójkąta *CDE* jest równe czwartej części pola rombu *ABCD*.



Odpowiedź: Pole trójkąta *CDE* jest równe 16,5 cm^2.

Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie pola trójkąta *CDE* (16,5 cm^2).
1 p. – zauważenie, że wysokość trójkąta *CDE* poprowadzona z wierzchołka C jest równa wysokości rombu poprowadzonej z tego wierzchołka
lub
podział rombu na cztery trójkąty przystające do trójkąta *CDE*.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 18. (0–2)

Przykładowe rozwiązanie

x – szukana cyfra
$3970 + x$ – liczba podzielna przez 13
$3970 + x = 3900 + 70 + x$
3900 jest podzielne przez 13 $(3900 : 13 = 300)$, zatem liczba $70 + x$ też jest podzielna przez 13. Jedyną dwucyfrową wielokrotnością liczby 13 z cyfrą 7 w rzędzie dziesiątek jest 78, zatem $x = 8$.

Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie zapisanej przez Arka liczby (3978).
1 p. – zauważanie, że każdy ze składników sumy $3900 + (70 + x)$ musi być podzielny przez 13.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 19. (0–2)

Przykładowe rozwiązanie

$74 \cdot 2000 : 3700 = 40$

Odpowiedź: Za pieniądze uzyskane ze sprzedaży owiec pan Jan będzie mógł kupić u pana Roberta 40 koni.

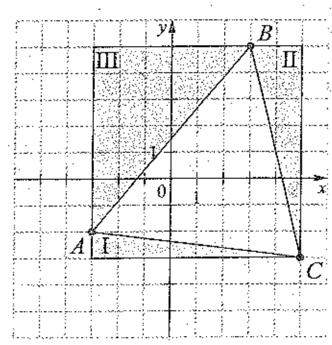
Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – obliczenie szukanej liczby koni (40).
1 p. – zastosowanie poprawnej metody obliczenia szukanej liczby koni.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Zadanie 20. (0–3)

Przykładowe rozwiązanie

Uzupełniamy trójkąt ABC do kwadratu o bokach równoległych do osi układu.
Obliczamy pola powstałych trójkątów prostokątnych.



$$P_I = \frac{1 \cdot 8}{2} = 4$$

$$P_{II} = \frac{2 \cdot 8}{2} = 8$$

$$P_{III} = \frac{6 \cdot 7}{2} = 21$$

Obliczamy pole trójkąta ABC.

$$P_{ABC} = 64 - 4 - 8 - 21 = 31$$

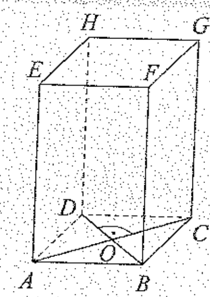
Odpowiedź: Pole trójkąta ABC jest równe 31.

Zasady oceniania

3 p. – rozwiązanie pełne – obliczenie pola trójkąta (31).
2 p. – obliczenie pól powstałych trójkątów prostokątnych (4, 8, 21).
1 p. – uzupełnienie trójkąta do kwadratu o bokach równoległych do osi układu.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 21. (0–3)

Przykładowe rozwiązanie



Trójkąt BOC jest trójkątem prostokątnym o przyprostokątnych o długościach 5 cm i 12 cm.

$$|BC| = \sqrt{(|BO|)^2 + (|OC|)^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ (cm)}$$

$$|BF| = 2 \cdot |BC| = 2 \cdot 13 = 26 \text{ (cm)}$$

$$V = \frac{|AC| \cdot |BD|}{2} \cdot |BF| = \frac{24 \cdot 10}{2} \cdot 26 = 3120 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Odpowiedź: Objętość graniastosłupa jest równa 3120 cm^3.

Zasady oceniania

3 p. – rozwiązanie pełne – obliczenie objętości graniastosłupa (3120 cm^3).
2 p. – obliczenie długości krawędzi podstawy i pola podstawy (13 cm, 120 cm^2).
1 p. – obliczenie długości krawędzi podstawy lub pola podstawy.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 22. (0–4)

Przykładowe rozwiązanie

x – kwota, jaką dała Ania na prezent dla mamy.
$0{,}6x$ – kwota, jaką dała Zuzia na prezent dla mamy.
$0{,}6x - 10$ – kwota, jaką dał Kuba na prezent dla mamy.
$0{,}6x + 0{,}6x - 10 = x + 2$
$x = 60$ (zł)
Ania dała na prezent 60 zł.
Zuzia dała na prezent $0{,}6 \cdot 60$ zł $= 36$ zł.
Kuba dał na prezent $0{,}6 \cdot 60$ zł $- 10$ zł $= 26$ zł.
Koszt prezentu to 60 zł + 36 zł + 26 zł = 122 zł.

Odpowiedź: Prezent dla mamy kosztował 122 zł.

Zasady oceniania

4 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie kosztu prezentu (122 zł).
3 p. – wyznaczenie kwoty danej przez Anię (60 zł).
2 p. – ułożenie równania z jedną niewiadomą.
1 p. – zapisanie w zależności od jednej niewiadomej kwot danych przez Anię, Zuzię i Kubę.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Wyniki

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Maksymalna liczba punktów	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4
Uzyskana liczba punktów																						

Suma uzyskanych punktów: ...... p. / 32 p.

Schemat oceniania
Arkusz nr 10

Schemat oceniania odpowiedzi do zadań zamkniętych

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Poprawna odpowiedź	AD	PP	C	FP	AD	A	BD	PF	PP	AC	D	A	PP	D	PF	TB

1 p. – odpowiedź poprawna.
0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Schemat oceniania rozwiązań zadań otwartych

UWAGA OGÓLNA

- Za prawidłowe rozwiązanie zadania inną metodą niż przewidziana w schemacie oceniania należy przyznać zdającemu maksymalną liczbę punktów.
- Za częściowe rozwiązanie zadania inną metodą niż przewidziana w schemacie oceniania należy przyznać zdającemu liczbę punktów adekwatną do wykonanych czynności.

Zadanie 17. (0–2)

Przykładowe rozwiązanie

x – liczba czarnych słuchawek rano w sklepie
$2x$ – liczba białych słuchawek rano w sklepie
$x-5$ – liczba czarnych słuchawek wieczorem w sklepie
$2x-20$ – liczba białych słuchawek wieczorem w sklepie
$2x-20=x-5$
$x=15$
$2x=30$

Odpowiedź: Rano w sklepie było 30 białych słuchawek.

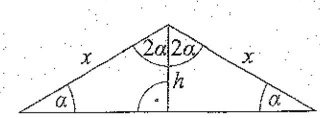
Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie liczby białych słuchawek rano w sklepie (30).
1 p. – zaproponowanie poprawnej metody rozwiązania zadania.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 18. (0–2)

Przykładowe rozwiązanie

α – miara kąta przy podstawie trójkąta równoramiennego



Z własności równości kątów przy podstawie w trójkącie równoramiennym oraz z twierdzenia o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta:
$\alpha+\alpha+4\alpha=180°$. Po rozwiązaniu otrzymujemy $\alpha=30°$, $4\alpha=120°$.
Wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta 120° do podstawy dzieli dany trójkąt równoramienny na dwa trójkąty prostokątne o kątach 30°, 60°.
Wysokość h leży naprzeciw kąta 30°, a zatem długość wysokości jest połową długości przeciwprostokątnej x.

Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – uzasadnienie, że długość wysokości jest połową długości ramienia.
1 p. – wyznaczenie miary kąta przy podstawie.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 19. (0–2)

Przykładowe rozwiązanie

x – cena w zł za kilogram herbaty przed podwyżką
$x+10$ – cena w zł za kilogram herbaty po podwyżce

$15x=13(x+10)$

$15x=13x+130$

$2x=130$

$x=65$ (zł)

Odpowiedź: Przed podwyżką 1 kg herbaty kosztował 65 zł.

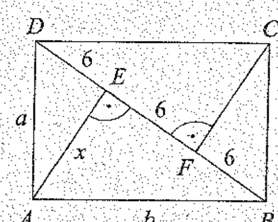
Zasady oceniania

2 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie ceny za kilogram herbaty przed podwyżką (65 zł).
1 p. – zaproponowanie poprawnej metody wyznaczenia ceny za kilogram herbaty przed podwyżką.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Zadanie 20. (0–3)

Przykładowe rozwiązanie

Trójkąty ABD, AED i ABE są trójkątami prostokątnymi, stosujemy trzykrotnie twierdzenie Pitagorasa dla każdego z tych trójkątów.



$a^2=x^2+6^2$

$b^2=x^2+12^2$

$a^2+b^2=18^2$

Stąd

$x^2+6^2+x^2+12^2=18^2$

$2x^2=144$

$x=\sqrt{72}=6\sqrt{2}$ (cm)

$a=\sqrt{\left(6\sqrt{2}\right)^2+6^2}=\sqrt{108}=6\sqrt{3}$ (cm)

$b=\sqrt{\left(6\sqrt{2}\right)^2+12^2}=\sqrt{216}=6\sqrt{6}$ (cm)

$P_{ABCD}=a\cdot b=6\sqrt{3}\cdot 6\sqrt{6}=36\sqrt{18}=108\sqrt{2}$ (cm^2)

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe $108\sqrt{2}$ cm^2.

Zasady oceniania

3 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie pola prostokąta $\left(108\sqrt{2}\text{ cm}^2\right)$.
2 p. – zaproponowanie poprawnej metody wyznaczenia pola prostokąta.
1 p. – zapisanie trzech zależności między długościami boków powstałych trójkątów.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 21. (0–3)

Przykładowe rozwiązanie

g – liczba opakowań z 15 guzikami
G – liczba opakowań z 20 guzikami
$15g + 20G = 135$
$G = (135 - 15g) : 20$

g	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
G	6,75	6	5,25	4,5	3,75	3	2,25	1,5	0,75	0

Odpowiedź: Krawcowa powinna zamówić 1 opakowanie guzików po 15 sztuk i 6 opakowań po 20 sztuk albo 5 opakowań guzików po 15 sztuk i 3 opakowania po 20 sztuk albo tylko 9 opakowań po 15 sztuk.

Zasady oceniania

3 p. – rozwiązanie pełne – wskazanie wszystkich możliwości (1 opakowanie po 15 sztuk i 6 opakowań po 20 sztuk albo 5 opakowań po 15 sztuk i 3 opakowania po 20 sztuk albo tylko 9 opakowań po 15 sztuk).
2 p. – wskazanie dwóch możliwości.
1 p. – zaproponowanie poprawnej metody rozwiązania zadania.
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Zadanie 22. (0–4)

Przykładowe rozwiązanie

$|AX|^2 + |SX|^2 = |AS|^2$

$5^2 + |SX|^2 = 13^2$

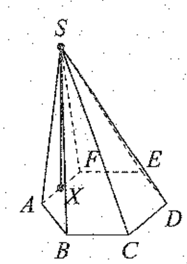
$|SX|^2 = 144$

$|SX| = 12$ (cm)

$P_{ASF} = \frac{|AF| \cdot |SX|}{2} = \frac{10 \cdot 12}{2} = 60$ (cm^2)

$P_p = 2 \cdot P_{ASF} = 2 \cdot 60 = 120$ (cm^2)

$V = \frac{1}{3} \cdot P_p \cdot |SX| = \frac{1}{3} \cdot 120 \cdot 12 = 480$ (cm^3)



Odpowiedź: Objętość ostrosłupa jest równa 480 cm^3.

Zasady oceniania

4 p. – rozwiązanie pełne – wyznaczenie objętości ostrosłupa (480 cm^3).
3 p. – wyznaczenie pola podstawy ostrosłupa (120 cm^2).
2 p. – wyznaczenie pola ściany ASF (60 cm^2).
1 p. – wyznaczenie długości wysokości SX (12 cm).
0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Wyniki

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Maksymalna liczba punktów	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4
Uzyskana liczba punktów																						

Suma uzyskanych punktów: ...... p. / 32 p.