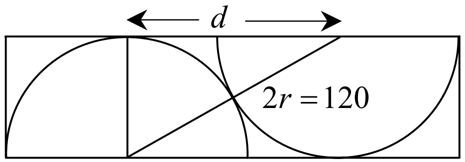
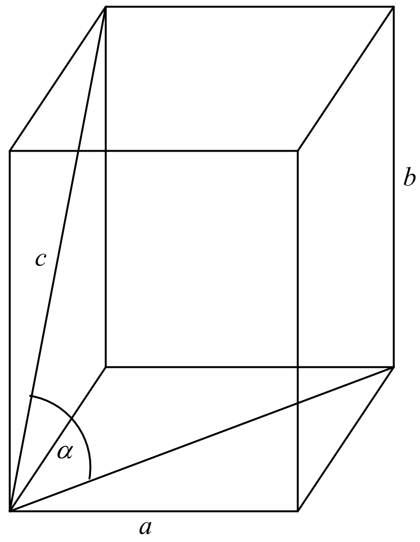
OCENIANIE ARKUSZA
POZIOM PODSTAWOWY

Numer zadania		Etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów	Uwagi dla sprawdzającego
1.	1.1	Zapisanie ceny wycieczki po podwyżce, np. $x + 5\%x$, gdzie x oznacza pierwotną cenę wycieczki.	1	
	1.2	Zapisanie równania: $0{,}92 \cdot (1{,}05 \cdot x) = 1449$.	1	
	1.3	Rozwiązanie równania: $x = 1500$ i sformułowanie odpowiedzi.	1	Jeśli zdający nie wprowadzi opisu niewiadomej i nie sformułuje odpowiedzi, to za tę czynność nie przyznajemy punktu.
	1.1	**II sposób rozwiązania.** Obliczenie ceny wycieczki przed obniżką: $1449 : 0{,}92 = 1575$ zł.	1	
	1.2	Obliczenie ceny wycieczki przed podwyżką: $1575 : 1{,}05 = 1500$ zł.	1	
	1.3	Podanie odpowiedzi: 1500 zł.	1	
2.	2.1	Zapisanie długości boków prostokąta: $\lvert AB \rvert = 2a$, $\lvert AD \rvert = a - 2$.	1	Jeśli zdający zapisze $\lvert AD \rvert = a + 2$ wtedy otrzymuje równanie $2a(a+2) = a^2 + 12$. Rozwiązaniem tego równania są liczby: $a_1 = -6$, $a_2 = 2$. Zdający zapisze odpowiedź: żadna z tych liczb nie spełnia warunków zadania. Punktujemy to rozwiązanie następująco: 0, 2, 1.

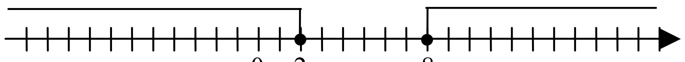
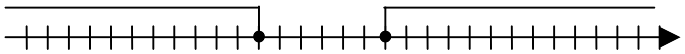
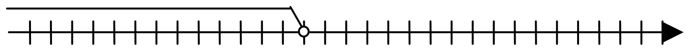
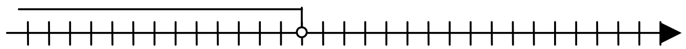
	2.2	Zapisanie i rozwiązanie równania: $2a\cdot(a-2)=a^2+12$ $a=6$ lub $a=-2$. 1 pkt za napisanie równania, 1 pkt za rozwiązanie równania. ***Uwaga!*** *Zdający może napisać równanie w następujący sposób*: $a(a-4)=12$.	2	Jeśli równanie nie jest dobrze ułożone, ale jest to równanie kwadratowe zupełne i zdający rozwiąże je poprawnie, to punktujemy następująco: czynność 2.2 – 1 punkt, czynność 2.3 – 0 punktów.
	2.3	Wybór i podanie odpowiedzi: a = 6 cm.	1	
3.	3.1	Wykorzystanie do analizy zadania warunku styczności zewnętrznej dwóch okręgów, np. zaznaczenie na rysunku odcinka łączącego „środki półkoli”.  	1	
	3.2	Za skorzystanie z twierdzenia Pitagorasa lub własności trójkąta prostokątnego, w którym jeden z kątów ostrych ma miarę 60°.	1	
	3.3	Obliczenie długości odcinka d: $d=60\sqrt{3}$ cm.	1	Dopuszczamy operacje na wartościach przybliżonych pod warunkiem, że pozwalają uzyskać poprawne żądane zaokrąglenie.
	3.4	Obliczenie szukanej długości prostokąta: $120+60\sqrt{3}=60\left(2+\sqrt{3}\right)$ cm.	1	
	3.5	Podanie długości z wymaganym zaokrągleniem: 224 cm.	1	

4.	4.1	Podzielenie wielomianu $W(x)$ przez dwumian $2x+1$: $W_1(x)=\left(-2x^4+5x^3+9x^2-15x-9\right):\left(2x+1\right)=-x^3+3x^2+3x-9$.	1	Po zastosowaniu schematu Hornera zdający otrzyma inny wynik częściowy: $\left(-2x^4+5x^3+9x^2-15x-9\right):\left(x+\frac{1}{2}\right)=$ $=-2x^3+6x^2+6x-18$. Zdający może wyłączyć (–1) przed nawias i też otrzyma inny wynik częściowy: $-\left(2x^4-5x^3-9x^2+15x+9\right):\left(2x+1\right)=$ $=-\left(x^3-3x^2-3x+9\right)$.
	4.2	Rozłożenie wielomianu $W_1(x)$ na czynniki: $-x^3+3x^2+3x-9=\left(x-3\right)\cdot\left(3-x^2\right)$.	1	
	4.3	Podanie pierwiastków wielomianu: $-\sqrt{3},\ -\frac{1}{2},\ \sqrt{3},\ 3$.	1	
	4.2	**II sposób rozwiązania.** Znalezienie drugiego pierwiastka $x=3$ i wykonanie dzielenia: $\left(-x^3+3x^2+3x-9\right):\left(x-3\right)=\left(3-x^2\right)$.	1	
	4.3	Rozwiązanie równania $3-x^2=0$ i podanie pierwiastków: $-\sqrt{3},\ -\frac{1}{2},\ \sqrt{3},\ 3$.	1	
5.	5.1	Zaznaczenie półpłaszczyzny $2x-y-3\le 0$.	1	
	5.2	Zaznaczenie półpłaszczyzny $2x-3y-7\le 0$.	1	
	5.3	Zaznaczenie szukanego kąta.	1	Punkt przyznajemy tylko wtedy, gdy kąt jest wyraźnie zaznaczony.

	5.4	Obliczenie współrzędnych punktu P: $P=\left(\frac{1}{2},-2\right)$.	1	Dopuszczamy możliwość, że zdający odczyta z wykresu współrzędne punktu P. Musi jednak sprawdzić poprawność odczytu przez podstawienie współrzędnych do obu równań.
	5.5	Obliczenie długości odcinka PS: $\lvert PS\rvert=6,5$.	1	
6.	6.1	Wyznaczenie liczby wszystkich kul w urnie: 1230.	2	1 pkt przyznajemy za zastosowanie wzoru na sumę S_{41} ciągu arytmetycznego, gdzie $a_1=10$, $r=1$ lub $\left(S_{50}-S_9\right)$ gdzie $a_1=1$, $r=1$. 1 pkt za poprawne obliczenia. Jeśli zdający wykona obliczenia na kalkulatorze i poda prawidłową odpowiedź przyznajemy 2 pkt.
	6.2	Wyznaczenie liczby wszystkich kul w urnie z numerami parzystymi: 630.	2	1 pkt za za zastosowanie wzoru na sumę S_{21} ciągu arytmetycznego, gdzie $a_1=10$, $r=2$. 1 pkt za poprawne obliczenia. Jeśli zdający wykona obliczenia na kalkulatorze i poda prawidłową odpowiedź przyznajemy 2 pkt.
	6.3	Obliczenie prawdopodobieństwa: $\frac{21}{41}$.	1	Jeśli metody zastosowane w czynnościach 6.1 i 6.2 są poprawne, ale wystąpiły błędy rachunkowe, to przyznajemy punkt w czynności 6.3. W przypadku błędu merytorycznego w czynności 6.1 lub 6.2 nie przyznajemy punktu w czynności 6.3.

7.	7.1	Przyjęcie oznaczeń, np. a – długość krawędzi podstawy, b – długość krawędzi bocznej, c – długość przekątnej ściany bocznej, α – miara kąta jaki tworzy przekątna ściany bocznej z przekątną podstawy, lub wykonanie rysunku  graniastosłupa z zaznaczonymi powyżej oznaczeniami.	1	
	7.2	Obliczenie długości krawędzi podstawy: $a = 4\sqrt{2}$ cm.	1	
	7.3	Obliczenie długości przekątnej ściany bocznej: $c = 6$ cm.	1	
	7.4	Obliczenie długości krawędzi bocznej: $b = 2$ cm.	1	
	7.5	Obliczenie objętości graniastosłupa: $V = 64\ \text{cm}^3$.	1	
	7.6	Obliczenie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa: $32\left(2+\sqrt{2}\right)\ \text{cm}^2$.	1	Zdający może pominąć w rozwiązaniu jednostki.

8.	8.1	Podanie przedziałów, w których funkcja jest rosnąca: $\langle -3,0\rangle$ i $\langle 3,6\rangle$.	1	Przyjmujemy również odpowiedzi, w których zdający podaje przedziały $(-3,0)$ i $(3,6)$ (również jednostronnie domknięte).
	8.2	Podanie zbioru argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie: $\langle -6,-5)\cup(-1,1)\cup(5,6\rangle$.	1	Zdający może zapisać odpowiedzi w postaci nierówności.
	8.3	Podanie największej wartości funkcji f w przedziale $\langle -5,5\rangle$: 1.	1	Możemy przyjąć jako poprawne odpowiedzi: $f(0)$ lub „ dla $x=0$ ”.
	8.4	Podanie miejsc zerowych funkcji *g:* $-4, 0, 2, 6$.	1	
	8.5	Wyznaczenie najmniejszej wartości funkcji *h*: -2.	1	
9.	9.1	Obliczenie średniego wyniku testu w każdej z klas I A i I B: średnia w klasie I A = 5,6 , średnia w klasie I B = 6,08.	2	Po 1 punkcie za każdy poprawny wynik.
	9.2	Podanie odpowiedzi: 48%.	1	
	9.3	Wyznaczenie mediany dla klasy I A: mediana = 5,5.	1	

10.	10.1	Zaznaczenie zbioru A na osi liczbowej:.  	1	Zapis algebraiczny $A=\left(-\infty,2\right\rangle\cup\left\langle 8,+\infty\right)$ nie jest oceniany. Jeśli zdający nie zaznaczy, jaki jest charakter końców odcinków, nie przyznajemy punktów.
	10.2	Zaznaczenie zbioru B na osi liczbowej:.  	1	Zapis algebraiczny $B=\left(-\infty,-3\right\rangle\cup\left\langle 3,+\infty\right)$ nie jest oceniany. Jeśli zdający nie zaznaczy, jaki jest charakter końców odcinków, nie przyznajemy punktów.
	10.3	Zaznaczenie zbioru C na osi liczbowej:  lub  1 pkt za prawidłowe rozwiązanie nierówności, 1 pkt za zaznaczenie zbioru na osi liczbowej.	2	1 pkt przyznajemy gdy zdający: • algebraicznie rozwiąże nierówność, np. mnoży przez $(x-1)^2$ i w odpowiedzi nie uwzględni warunku $x \neq 1$, • rozwiąże graficznie (poprawnie narysuje wykres funkcji homograficznej ale źle odczyta zbiór argumentów), • doprowadzi nierówność do postaci $\frac{2}{x-1} \leq 0$ (dalej nie potrafi rozwiązać). Jeżeli zdający pomnoży obie strony nierówności przez $(x-1)$ otrzymuje 0 pkt.
	10.4	Wyznaczenie zbioru $A \cap B$: $A \cap B = \left(-\infty,-3\right\rangle \cup \left\langle 8,+\infty\right)$.	1	Jeśli zdający wykonał rysunek, to takiej odpowiedzi nie oceniamy. Jeśli zdający popełnił błędy przy wyznaczaniu zbiorów *A, B, C,* ale błędy te nie ułatwiły rozwiązania podpunktu b), to przyznajemy punkty za czynności 10.4 i 10.5.
	10.5	Wyznaczenie zbioru $C \setminus (A \cap B)$: $C \setminus (A \cap B) = (-3,1)$.	1	

11.	11.1	Zapisanie wzoru funkcji: $f(x)=\frac{1}{2}x^2-8$.	1	
	11.2	Podanie pierwszej współrzędnej wierzchołka paraboli: $x_w=0$ i $x_w \notin \langle -4,-2\rangle$.	1	Zdający może narysować wykres funkcji i na jego podstawie rozwiązać podpunkt b).
	11.3	Obliczenie wartości funkcji na końcach przedziału: $f(-4)=0$, $f(-2)=-6$.	1	
	11.4	Sformułowanie wniosku dotyczącego wartości najmniejszej.	1	

Za prawidłowe rozwiązanie każdego z zadań inną metodą od przedstawionej w schemacie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.