MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA
ARKUSZ I

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów
1	Stwierdzenie, że $-3^2=-9$, zdanie p jest fałszywe.	1
	Stwierdzenie, że $\sqrt{81+64}=\sqrt{145}\neq 17$, zdanie q jest fałsze.	1
	Stwierdzenie, że $\sqrt[3]{27^4}=3^4=\left(\frac{1}{9}\right)^{-2}$, zdanie r jest prawdziwe.	1
	Prawidłowa ocena wartości logicznej zdania $(p\wedge q)\Rightarrow r$ Odp. Np. Zdanie $(p\wedge q)\Rightarrow r$ jest prawdziwe, gdyż koniunkcja $p\wedge q$ jest fałszywa, a implikacja o fałszywym poprzedniku jest prawdziwa *1 punkt przyznajemy za prawidłową odpowiedź, 1 punkt za uzasadnienie na podstawie własności koniunkcji i implikacji* *(punkty przyznajemy także, gdy zdający źle ocenił wartość logiczną zdań p, q lub r i konsekwentnie ocenia wartość logiczną zdania $(p\wedge q)\Rightarrow r$)*	2
2	Wyznaczenie pierwiastków trójmianu kwadratowego: $x_1=-1, x_2=3$	1
	Rozwiązanie nierówności kwadratowej i wyznaczenie zbioru A: A = $\langle -1,3\rangle$	1
	Wyznaczenie pierwiastków mianownika wyrażenia $\frac{x^2-9}{4x-x^2}$: $x_1=0, x_2=4$	1
	Wyznaczenie dziedziny funkcji wymiernej: B = R\\{0;4}	1
	Wyznaczenie różnicy zbiorów: $A\setminus B=\{0\}$	1
3	Zapisanie zależności opisujących koszty wycieczek organizowanych przez firmy „Alfa” i „Beta”: $3000+245n$ oraz $4400+206n$, gdzie n jest liczbą uczestników	1
	Zapisanie nierówności wynikającej z treści zadania: 3000 + 245n < 4400 + 206n	1
	Rozwiązanie nierówności wraz z podaniem właściwej odpowiedzi a): $n<35\frac{35}{39}$, czyli oferta firmy „Alfa” jest korzystniejsza dla grup liczących co najwyżej 35 osób.	1
	Obliczenie kosztów przypadających na jednego uczestnika *(1 punkt przyznajemy za prawidłową metodę, 1 punkt za prawidłowe obliczenia i zaokrąglenie wyniku)*: 322 zł	2
4	Wyznaczenie wartości współczynnika c (wykorzystanie informacji o punkcie (0,0) leżącym na paraboli): c = 0	1
	Obliczenie współczynnika b (*1 punkt przyznajemy za wyznaczenie f(1) i f(5), 1 punkt za rozwiązanie równania f(1)=f(5)*): b = 3	2
	Obliczenie wielkości koniecznych do naszkicowania wykresu funkcji *f*	1
	Naszkicowanie wykresu funkcji *f*	1

5	Zastosowanie prawidłowego algorytmu dla wyznaczenia kwoty spłaty w przypadku oferty banku A: $K\cdot(1{,}06)^8$	1
	Zastosowanie prawidłowego algorytmu dla wyznaczenia kwoty wraz z odsetkami w przypadku oferty banku B: $K\cdot(1{,}11)^4+0{,}04K$	1
	Ustalenie przybliżonych wartości spłat w ofertach banków A i B: A – 1,59K, B – 1,56K	1
	Wybranie korzystniejszej oferty: oferta banku B	1
6	Wyznaczenie współczynnika kierunkowego prostej *l*: $a = 1$	1
	Wyznaczenie równania prostej *l*: $y = x + 4$	1
	Wyznaczenie współczynnika kierunkowego prostej *k*: $a_1 = -1$	1
	Wyznaczenie równania prostej *k*: $y = -x - 3$	1
	Obliczenie długości najdłuższego boku trójkąta, z uzasadnieniem, że bok zawarty w osi y jest najdłuższy: długość równa 7 *(jeśli uczeń tylko poda długość to otrzymuje 1 punkt; uzasadnieniem może być również szkic w układzie współrzędnych)*	2
7	Określenie metody obliczenia pola danego czworokąta	1
	Obliczenie pól poszczególnych trójkątów (*1 pkt. za metodę obliczenia pola trójkąta, 1 punkt za prawidłowo określone wartości funkcji trygonometrycznych, 1 punkt za prawidłowe obliczenia*): $P_1 = P_2 = 9cm^2,\ P_3 = P_4 = 9\sqrt{2}cm^2$	3
	Obliczenie pola czworokąta : $P = 18(1+\sqrt{2})cm^2$	1
8	Wykonanie działań na wielomianach (*1 pkt. za prawidłowe zapisanie działań, 1 punkt za prawidłową redukcję wyrazów podobnych*): $Q(x) - 2P(x) = x^4 - 12x^3 + 40x^2 - 38x - 3$	2
	Porównanie odpowiednich współczynników wielomianów: $m - 4 = -12,\ -(2n+6) = 40$	1
	Wyznaczenie wartości m i n: $m = -8,\ n = -23$	1
9	Zapisanie równania dla wyznaczenia długości wysokości warstwy środkowej: $\pi r_3^2 h_3 = 3200\pi$	1
	Obliczenie długości wysokości warstwy środkowej (jednocześnie pozostałych warstw): $h_3 = 8$ cm	1
	Obliczenie długości promieni kolejnych walców: $r_1 = 30cm, r_2 = 25cm, r_4 = 15cm, r_5 = 10cm$	1
	Obliczenie sumy objętości wszystkich walców (*1 pkt. w przypadku błędów rachunkowych przy wyznaczaniu objętości poszczególnych walców*): V = $18000\pi cm^3$	2
	Obliczenie masy mąki: m = 1,35 kg . *(1 punkt przyznajemy za metodę i 1 punkt za obliczenia)*	2

10	Wykorzystanie danych z diagramu kołowego i obliczenie średniej s_3; $s_3 = 4{,}38$ *(1 punkt przyznajemy za metodę i 1 punkt za obliczenia)*	2
	Wykorzystanie prawidłowego algorytmu do obliczenia średniej ważonej $s = \dfrac{5 \cdot 2{,}42 + 3 \cdot 4{,}32 + 2 \cdot 4{,}38}{10}$	1
	Obliczenie średniej ważonej i podanie odpowiedzi: s = 3,382 Nowa kawa będzie sprzedawana w tym sklepie.	1