

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA
ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO I - POZIOM PODSTAWOWY**

| Numer czynności | Opis wykonywanej czynności | Liczba punktów | Modelowy wynik etapu (czynności) |
|-----------------|---|----------------|--|
| 1.1 | Podanie równania rodziny prostych prostopadłych do prostej l (za wyznaczenie współczynnika kierunkowego przyznajemy 1 p.). | 1 p | $y = -\frac{2}{3}x + b$ |
| 1.2 | Wyznaczenie współczynnika b | 1 p | $b = -4$ |
| 1.3 | Wyznaczenie miejsca zerowego funkcji f . | 1 p | $x_0 = -6$ |
| 2.1 | Obliczenie współrzędnych punktu B | 1 p | $B = (-2, 2)$ |
| 2.2 | Obliczenie współrzędnych wektora \vec{v} | 1 p | $\vec{v} = [6, -8]$ |
| 2.3 | Obliczenie długości wektora \vec{v} | 1 p | $ \vec{v} = 10$ |
| 3.1 | Obliczenie liczby wszystkich wyników doświadczenia polegającego na wylosowaniu czterech uczniów klasy | 1 p | $\overline{\Omega} = \binom{30}{4}$ |
| 3.2 | Obliczenie liczby wyników sprzyjających zdarzeniu A polegającego na wylosowaniu czterech uczniów, którzy nie oglądali jeszcze filmu | 1 p | $\overline{A} = \binom{21}{4}$ |
| 3.3 | Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A | 1 p | $P(A) = \frac{19}{87}$ |
| 4.1 | Wybór i wyskalowanie osi | 1 p | |
| 4.2 | Sporządzenie diagramu | 1 p | |
| 4.3 | Wyznaczenie liczby wszystkich uczniów | 1 p | 180 |
| 4.4 | Wyznaczenie średniej. | 1 p | 3,25 |
| 4.5 | Obliczenie liczby uczniów, którzy uzyskali ocenę powyżej średniej | 1 p | 60 |
| 5.1 | Zauważenie, że liczby stron przeczytanych w kolejnych dniach to wyrazy ciągu arytmetycznego i przyjęcie oznaczeń | 1 p. | np. a_1 - liczba stron przeczytanych w pierwszym dniu, r - różnica liczby stron przeczytanych w kolejnych dniach |
| 5.2 | Ułożenie układu równań (1) pozwalającego wyznaczyć a_1 i r . | 1 p. | (1) $\begin{cases} a_1 + 2r = 28 \\ a_1 + 12r = 68 \end{cases}$ |
| 5.3 | Rozwiązanie układu równań (1) | 1 p | $\begin{cases} a_1 = 20 \\ r = 4 \end{cases}$ |
| 5.4 | Obliczenie liczby stron książki | 1 p | 572 |
| 6.1 | Przedstawienie wielomianu W w postaci iloczynowej. | 1 p | |
| 6.2. | Wykorzystanie warunku $W(-1) = 3$ do ułożenia równania (2). | 1 p | (2) $3 = a(-1+2)(-1-1)(-1-2)$ |
| 6.3 | Rozwiązanie równania (2) | 1 p | $a = \frac{1}{2}$ |

| | | | |
|------|--|-----|---|
| 7.1 | Analiza zadania i przyjęcie oznaczeń | 1 p | np. x - szukana kwota $0,3x$ - wydatki w pierwszym tygodniu $0,3x - 60$ - wydatki w drugim tygodniu |
| 7.2 | | 1 p | $\frac{1}{2}[x - (0,3x + 0,3x - 60)]$ - (lub $\frac{1}{2} \cdot 540$ zł) wydatki w trzecim tygodniu |
| 7.3 | Ułożenie równania pozwalającego wyznaczyć szukaną kwotę. | 1 p | $0,3x + 0,3x - 60 + \frac{1}{2}[x - (0,3x + 0,3x - 60)] + 270 = x$ |
| 7.4 | Rozwiązanie równania i odpowiedź | 1 p | $x = 1200$ zł |
| 8.1 | Zapisanie warunku pozwalającego wyznaczyć a | 1 p | $-\frac{3}{a} = -3$ |
| 8.2 | Zapisanie warunku pozwalającego wyznaczyć b | 1 p | $-\frac{\Delta}{4a} = -4$ |
| 8.3 | Wyznaczenie a | 1 p | $a = 1$ |
| 8.4 | Wyznaczenie b | 1 p | $b = 2$ |
| 8.5 | Obliczenie miejsc zerowych funkcji f . | 1 p | $x_1 = -3, x_2 = 1$ |
| 9.1 | Wyznaczenie długości odcinków potrzebnych do obliczenia pola działki na planie. | 1 p | |
| 9.2 | Obliczenie pola działki na planie | 1 p | $P_p = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ |
| 9.3 | Obliczenie pola działki w rzeczywistości | 1 p | $P = 27 \cdot 10^6 \sqrt{3} \text{ cm}^2$ |
| 9.4 | Zamiana jednostek | 1 p | np. $P = 27\sqrt{3} \text{ a}$ |
| 9.5 | Porównanie 40 arów z polem działki i stwierdzenie, że ilość sadzonek jest niewystarczająca. | 1 p | $27\sqrt{3} > 40$ |
| 10.1 | Obliczenie objętości stożka | 1 p | $V = 96 \text{ dm}^3$ |
| 10.2 | Obliczenie pola powierzchni podstawy ostrosłupa | 1 p | $P = 48 \text{ dm}^2$ |
| 10.3 | Obliczenie długości wysokości ostrosłupa | 1 p | $H = 6 \text{ dm}$ |
| 10.4 | Wyznaczenie jednej z funkcji trygonometrycznych kąta nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do jego podstawy | 1 p | $\text{tg} \alpha = \sqrt{3}$ |
| 10.5 | Wyznaczenie kąta nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do jego podstawy | 1 p | $\alpha = 60^\circ$ |