Kujawsko-Pomorskie Centrum Edukacji Nauczycieli
w Bydgoszczy
PLACÓWKA AKREDYTOWANA

KRYTERIA OCENIANIA – POZIOM PODSTAWOWY

Klucz odpowiedzi do zadań zamkniętych

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Odpowiedź	D	C	B	A	C	B	C	C	D	C	C	D	A

Zadanie	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Odpowiedź	B	A	D	C	A	B	C	C	D	D	A	A

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 26. (2 pkt)

Rozwiąż nierówność: $-x^2 + 2x + 8 \geq 0$.

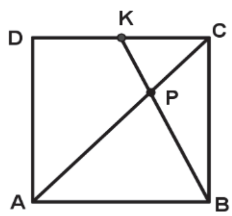
Zdający otrzymuje:

1 pkt	Obliczenie pierwiastków $x = -2, x = 4$
2 pkt	Podanie odpowiedzi $x \in \langle -2,4 \rangle$

Uwaga. 1.Jeśli uczeń błędnie obliczy pierwiastki równania, ale konsekwentnie poda zbiór rozwiązań otrzymuje 1 punkt.

Zadanie 27. (2 pkt)

Na boku DC kwadratu $ABCD$ obrano punkt K tak, że $|DK| = |KC|$ (rys.). Przekątna AC kwadratu przecina się z odcinkiem BK w punkcie P. Uzasadnij, że pole trójkąta ABP jest czterokrotnie większe niż pole trójkąta KCP.



Zdający otrzymuje:

1 pkt	Uzasadnienie, że trójkąt KPC jest podobny do trójkąta ABP w skali $k = 2$.
2 pkt	Stwierdzenie, że stosunek pól trójkątów podobnych wynosi $k^2 = 4$ i zapisanie wniosku.

Zadanie 28. (2 pkt)

Wyznacz pierwszy wyraz i iloraz ciągu geometrycznego wiedząc, że trzeci wyraz jest równy 18, a szósty 486.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Zapisanie warunku wynikającego z treści zadania np. $a_1q^2 = 18 \; i \; a_1q^5 = 486$
2 pkt	Obliczenie $q = 3 \; i \; a_1 = 2$.

Uwaga. 1. Jeśli uczeń zapisze tylko $a_3 = 18$ i $a_6 = 486$ i na tym poprzestanie lub dalej popełnia błędy merytoryczne za całe zadanie otrzymuje 0 punktów.

2.Jeśli uczeń zapisze warunek w postaci $\frac{a_6}{a_3} = q^3$ albo $a_6 = a_3q^6$ i na tym poprzestanie lub dalej popełnia błędy merytoryczne za całe zadanie otrzymuje 1 punkt.

Zadanie 29. (2 pkt)

Wykaż, że liczby $a = \frac{-5}{2\sqrt{2}+3}$ oraz $b = \left|10\sqrt{2} - 15\right|$ są liczbami przeciwnymi.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Przedstawienie liczby *a* w postaci: $a = 10\sqrt{2} - 15$ albo liczby *b* w postaci $b = 15 - 10\sqrt{2}$.
2 pkt	Obliczenie drugiej liczby i stwierdzenie, że liczby są przeciwne, gdyż $a = -b$.

Uwaga. 1. Jeśli uczeń przedstawi tylko liczbę *a* w postaci $a = 10\sqrt{2} - 15$ i stwierdzi, że liczby a i b są przeciwne za całe zadanie otrzymuje 1 punkt.

Zadanie 30. (2 pkt)

W trójkącie równoramiennym ABC o podstawie *AB* poprowadzono wysokość z wierzchołka *C*. Wyznacz równanie prostej zawierającej tę wysokość, jeśli $A = (2,8)$, $B = (-2,4)$.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Obliczenie współrzędnych środka odcinka $AB: S_{AB} = (0,6)$ i wyznaczenie współczynnika kierunkowego prostej $AB: a = 1$.
2 pkt	Wyznaczenie równania prostej zawierającej wysokość: $y = -x + 6$.

Uwaga.

1.Jeśli uczeń wyznaczy współrzędne wierzchołka C uzasadniając, że trójkąt ABC jest równoramienny i napisze równanie prostej przechodzącej przez C prostopadłej do prostej AB otrzymuje 2 punkty.

2. Jeśli uczeń wyznaczy współrzędne wierzchołka C uzasadniając, że trójkąt ABC jest równoramienny i obliczy współczynnik kierunkowy prostej AB i na tym poprzestanie lub dalej popełnia błędy merytoryczne za całe zadanie otrzymuje 1 punkt.

3.Jeśli uczeń obliczy współczynnik kierunkowy prostej AB i na tym poprzestanie otrzymuje 0 punktów.

Zadanie 31. (2 pkt)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ losujemy kolejno trzy razy po jednej liczbie bez zwracania tworząc liczbę trzycyfrową. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A – otrzymana liczba będzie mniejsza od 432.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Obliczenie liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A: $\overline{\overline{A}} = 43$.
2 pkt	Obliczenie prawdopodobieństwa $P(A) = \frac{43}{60}$.

Uwaga.1. Jeśli uczeń poda tylko liczbę wszystkich zdarzeń elementarnych i na tym poprzestanie otrzymuje 0 punktów.

2.Jeśli uczeń obliczy $\overline{\overline{A}}$ i $\overline{\overline{\Omega}}$ i nie obliczy prawdopodobieństwa otrzymuje 1 punkt.

3. Jeśli uczeń otrzyma prawdopodobieństwo $P(A) > 1$ za całe zadanie otrzymuje 0 punktów.

Zadanie 32. (4 pkt)

Z miast A i B odległych o 330 km wyjechały naprzeciwko siebie dwa samochody. Samochód jadący z miasta A wyjechał 20 minut wcześniej i jechał z prędkością o 9 km/h mniejszą niż samochód jadący z miasta B. Samochody te minęły się w odległości 168 km licząc od miasta A. Oblicz średnią prędkość każdego z samochodów.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Zapisanie zależności między prędkością a czasem: np. $(v-9)\left(t+\frac{1}{3}\right) = 168$ albo $vt = 162$

	v – prędkość samochodu, który wyjechał z miasta B, t - czas jazdy samochodu, który wyjechał z miasta B
2 pkt	Zapisanie zależności między prędkością i czasem w postaci równania z jedną niewiadomą np. $(\frac{162}{t}-9)(t+\frac{1}{3})=168$ albo $(v-9)(\frac{162}{v}+\frac{1}{3})=168$
3 pkt	Rozwiązanie uporządkowanego równania z jedną niewiadomą $t^2+t-6=0$ albo $\frac{1}{27}v^2-v-162=0$: *t=-3 lub t=2, albo v=-54 lub v=81*
4 pkt	Obliczenie z jakimi średnimi prędkościami jechały samochody: • samochód, który wyjechał z miasta A: $72\ km/h$ • samochód, który wyjechał z miasta B: $81\ km/h$

Uwaga

1. Jeżeli uczeń rozwiąże równanie z jedną niewiadomą z błędem rachunkowym i konsekwentnie obliczy prędkości samochodów – otrzymuje 3 pkt.
2. Jeżeli zdający porównuje wielkości różnych typów – otrzymuje 0 pkt.
3. Jeżeli uczeń odgaduje prędkości samochodów i nie uzasadnia, że jest to jedyne rozwiązanie, to otrzymuje 1 pkt.

Zadanie 33. (4 pkt)

Wyznacz pole i obwód rombu $ABCD$ wiedząc, że przekątna AC jest zawarta w prostej o równaniu $y=2x-2$ oraz $A=(-1,-4)$ i $D=(-6,6)$.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Wyznaczenie równania prostej $BD: y=-\frac{1}{2}x+3$.
2 pkt	Obliczenie współrzędnych punktu przecięcia przekątnych rombu $S=(2,2)$.
3 pkt	Obliczenie obwodu: $Ob=20\sqrt{5}$.
4 pkt	Obliczenie pola: $P=120$.

Uwaga.

1.Jeśli uczeń obliczy tylko obwód i na tym poprzestanie lub dalej popełnia błędy merytoryczne za całe zadanie otrzymuje 1 punkt.

Zadanie 34. (5 pkt)

Metalowy stożek, którego tworząca o długości 10 jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30^0, przetopiono na sześć jednakowych kulek. Oblicz promień kulki.

Zdający otrzymuje:

1 pkt	Obliczenie długości promienia stożka: $r = 5\sqrt{3}$
2pkt	Obliczenie wysokości stożka $h = 5$
3 pkt	Obliczenie objętości stożka: $V = 125\pi$.
4pkt	Zapisanie zależności między objętością stożka i łączną objętością sześciu kulek: $V_s = 6V_k$.
5 pkt	Obliczenie długości promienia kulki: $R = \frac{5}{2}$.

Uwaga.

1.Jeśli uczeń obliczy tylko długość promienia albo tylko długość wysokości stożka i zapisze zależność $V_s = 6V_k$ i na tym zakończy lub dalej popełnia błędy merytoryczne za całe zadanie otrzymuje 2 punkty.