

WYPEŁNIA UCZEŃ

Numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kod ucznia

--	--	--

**Próbna Nowa Matura z WSiP
Marzec 2014**

**Egzamin maturalny z matematyki dla klasy 2
Poziom podstawowy**

Informacje dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i kod.
3. Przeczytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zadań zapisz długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla ucznia. Zamaluj ■ pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem (●) i zaznacz właściwe.
6. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreśl.
7. Możesz wykorzystać brudnopis. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 170 minut.
10. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 50 punktów.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

$$A = \left\{ -12; 3,(04); \sqrt{0,9}; -\frac{\pi}{2}; 0; \sqrt[3]{-8}; \sqrt{7}; \sqrt{1\frac{4}{25}} \right\}$$

Ile liczb wymiernych znajduje się w zbiorze A ?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Zadanie 2. (0-1)

Liczba 0,0031 zapisana w notacji wykładniczej ma postać

- A. $3,1 \cdot 10^{-3}$ B. $0,31 \cdot 10^{-2}$ C. $3,1 \cdot 10^3$ D. $0,31 \cdot 10^2$

Zadanie 3. (0-1)

Wartość wyrażenia $\sqrt{8\frac{2}{3}}$ jest równa

- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Zadanie 4. (0-1)

Wartość wyrażenia $\frac{(3^0 \cdot 3^3)^5}{3^9}$ jest równa

- A. 0 B. 3^{-1} C. 1 D. 3^6

Zadanie 5. (0-1)

Liczba 0,2(4) jest równa liczbie

- A. $\frac{7}{30}$ B. $\frac{8}{33}$ C. $\frac{11}{45}$ D. $\frac{4}{15}$

Zadanie 6. (0-1)

Liczbą odwrotną do liczby $\frac{3-\sqrt{3}}{6}$ jest liczba

- A. $-1-\sqrt{3}$ B. $\frac{3+\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ D. $3+\sqrt{3}$

Zadanie 7. (0-1)

20% pewnej liczby wynosi 6, zatem 14% tej liczby to

- A. 0,42 B. 0,92 C. $4\frac{1}{5}$ D. $4\frac{1}{2}$

Zadanie 8. (0-1)

Cenę towaru podwyższono o 25%. Po obniżce nowej ceny o $p\%$ cena towaru jest równa cenie wyjściowej. Zatem p jest równe

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 50

Zadanie 9. (0-1)Połową liczby 4^{200} jest liczba

- A. 2^{100} B. 4^{100} C. 4^{199} D. 2^{399}

Zadanie 10. (0-1)Wartość wyrażenia $2\log_4 \sqrt{3} - \log_4 48$ jest równa

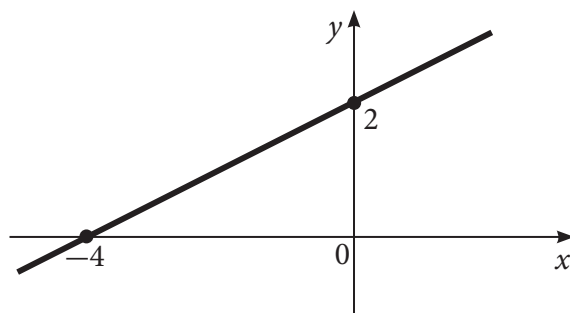
- A. -2 B. -1 C. 2 D. 3

Zadanie 11. (0-1)Dana jest prosta k o równaniu $2x - y = 13$ i punkt $P = \left(\frac{1}{2}, 0\right)$. Prostą równoległą do prostej k i przechodzącą przez punkt P opisuje równanie

- A. $y = 2x - 1$ B. $y = -2x + 1$ C. $y = -2x + \frac{1}{2}$ D. $y = 2x$

Zadanie 12. (0-1)Które z równań opisuje prostą prostopadłą do prostej o równaniu $3x - 4y + 1 = 0$?

- A. $y = -\frac{4}{3}x - 4$ B. $y = \frac{3}{4}x + 1$ C. $y = \frac{4}{3}x + 2$ D. $y = -\frac{3}{4}x$

Zadanie 13. (0-1)

Prostą przedstawioną na rysunku opisuje równanie

- A. $y = \frac{1}{2}x + 2$
 B. $y = -\frac{1}{2}x + 2$
 C. $y = 2x - 4$
 D. $y = -2x - 4$

Zadanie 14. (0-1)Dane są dwie liczby: x i y . Suma tych liczb jest 5 razy większa od ich różnicy. Pierwsza z tych liczb jest o 4 większa od drugiej. Który układ równań opisuje warunki tego zadania?

- A. $\begin{cases} 5(x+y) = x-y \\ x+4 = y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5(x+y) = x-y \\ x = y+4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y = 5(x-y) \\ x = y+4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y = 5(x-y) \\ y = x+4 \end{cases}$

Zadanie 15. (0-1)Wyrażenie $x(4-x) - 3(x-4)$ jest równe wyrażeniu

- A. $-3x(4-x)$ B. $3x(4-x)$ C. $(x-3)(x-4)$ D. $(x+3)(4-x)$

Zadanie 16. (0-1)Jeśli $x^2 + y^2 = 13$ i $xy = 6$, to wartość wyrażenia $(x+y)^2 + xy$ jest równa

- A. 13 B. 19 C. 25 D. 31

Zadanie 17. (0-1)Suma pierwiastków równania $x^2 = 7$ jest równa

- A. 0 B. $\sqrt{7}$ C. $2\sqrt{7}$ D. 14

Zadanie 18. (0-1)Pierwiastkami równania $(x+3)(x^2-2x)=0$ są liczby

- A. $-3, 1$ i 2 . B. $-3, 0$ i 2 . C. $-2, 0$ i 3 . D. $-2, 1$ i 3 .

Zadanie 19. (0-1)Nierówność $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ jest spełniona dla

- A. $x \in (-\infty; 3)$ B. $x = 3$ C. $x \in (3; +\infty)$ D. $x \in \mathbb{R}$

Zadanie 20. (0-1)Wartość wyrażenia $\sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ$ jest równa

- A. 0 B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

Zadanie 21. (0-1)

Długość krótszej przyprostokątnej trójkąta prostokątnego jest równa 6 i $\sin \alpha = \frac{3}{7}$, gdzie α jest miarą kąta ostrego przy dłuższej przyprostokątnej. Długość dłuższej przyprostokątnej jest równa

- A. 6 B. $2\sqrt{10}$ C. $\sqrt{58}$ D. $4\sqrt{10}$

Zadanie 22. (0-1)Jeśli α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{5}{13}$, to $\operatorname{tg} \alpha$ jest równy

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{12}{13}$ C. $\frac{13}{12}$ D. $\frac{12}{5}$

Zadanie 23. (0-1)

Obwód równoległoboku jest równy 52 m, a jego wysokości są równe 5 m i 8 m. Pole tego równoległoboku jest równe

- A. 45 m^2 B. 50 m^2 C. 80 m^2 D. 136 m^2

Zadanie 24. (0-1)

Przekątne rombu mają długości 16 cm i 12 cm. Bok tego rombu ma długość

- A. 9 cm B. 10 cm C. 13 cm D. 14 cm

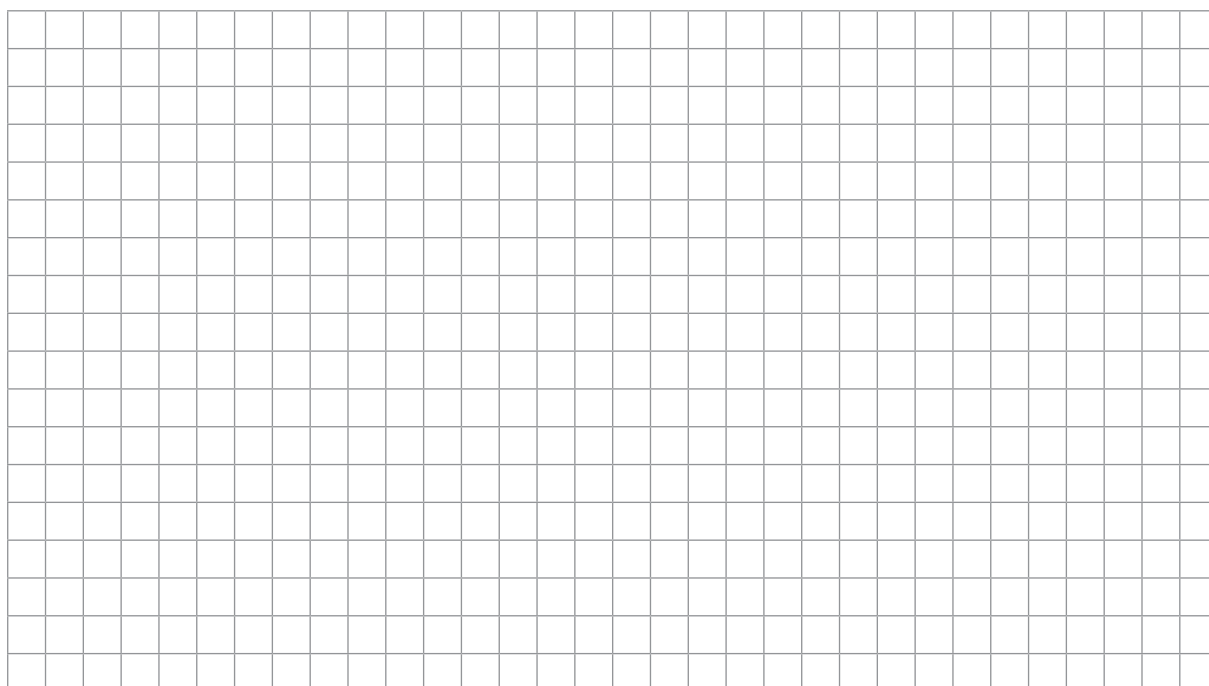
Zadanie 25. (0-1)

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 150 cm^2 . Objętość tego sześcianu jest równa

- A. 150 cm^3 B. 125 cm^3 C. 100 cm^3 D. 25 cm^3

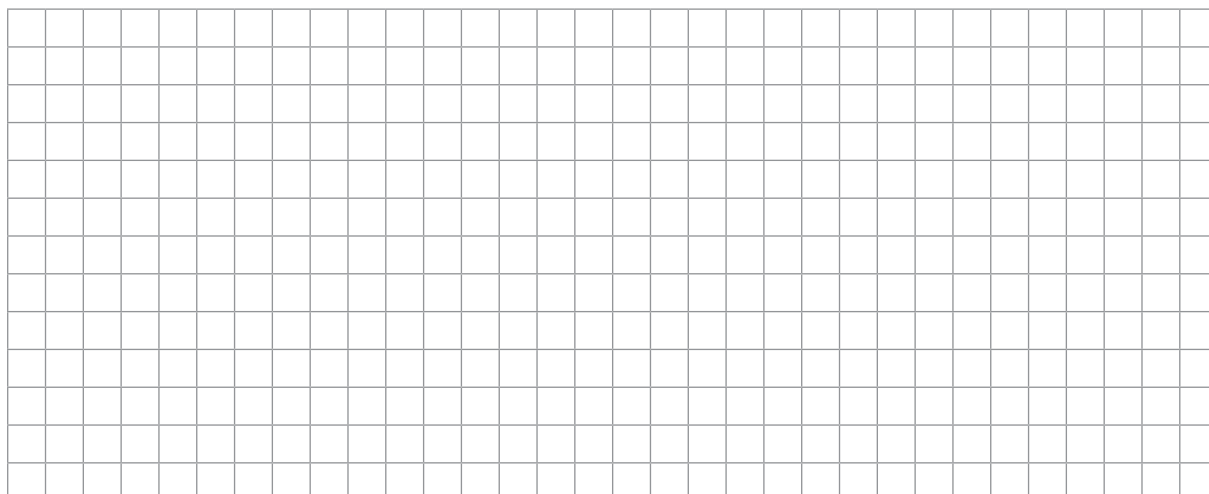
Zadanie 26. (0-2)

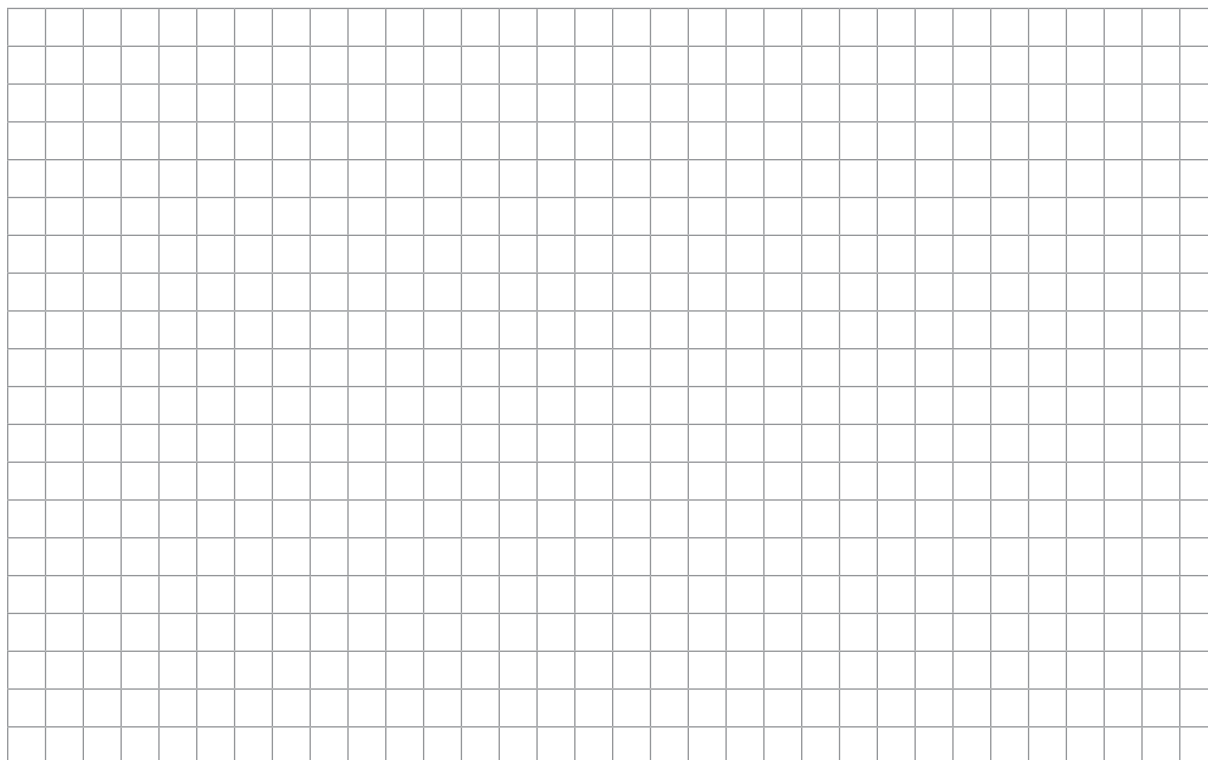
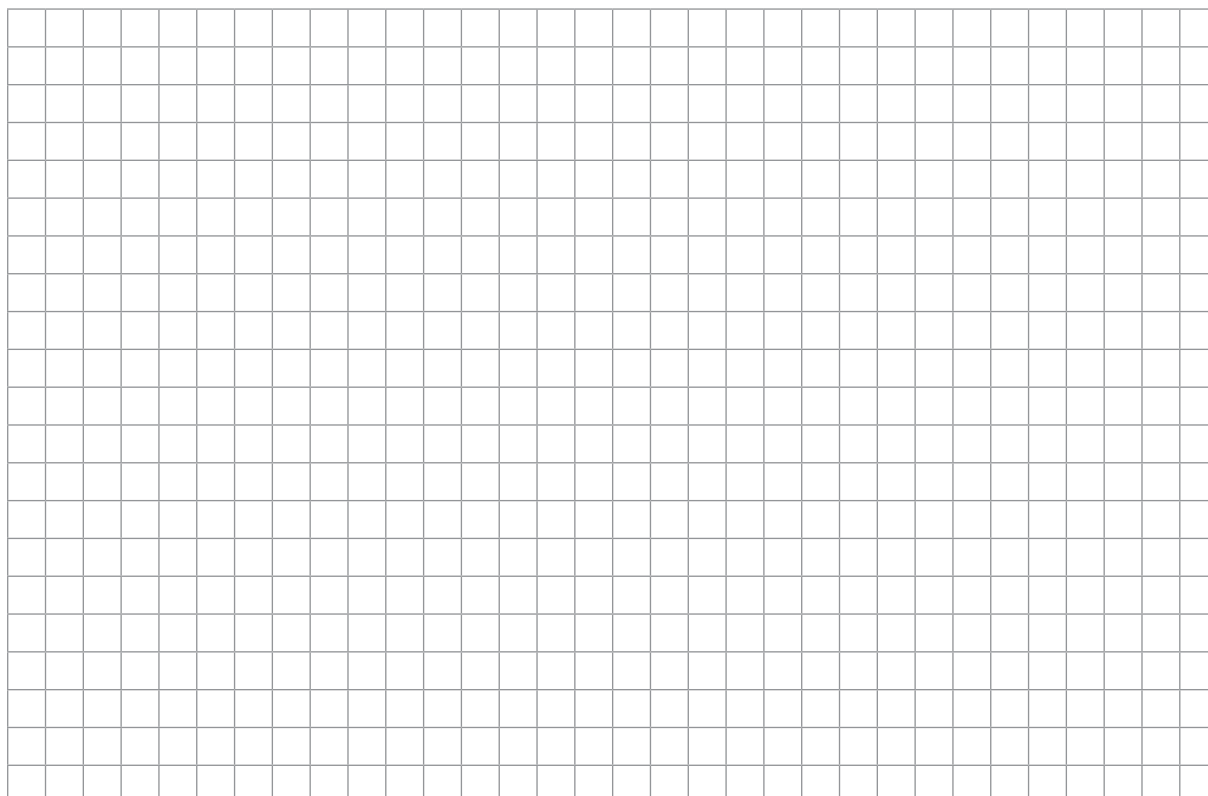
Dane jest równanie $(x + 2)(x^2 - 5) = 0$. Wyznacz wszystkie niewymierne pierwiastki tego równania.

**Zadanie 27. (0-2)**

Uzasadnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych a, b, c zachodzi nierówność

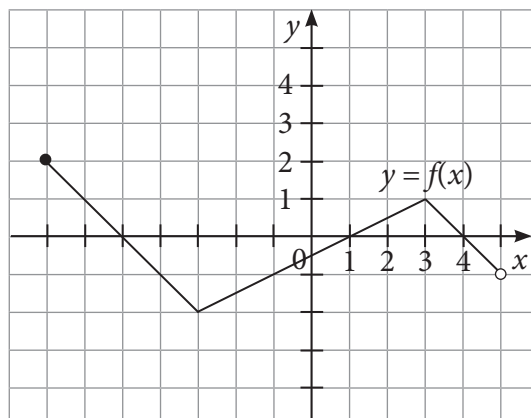
$$a^2 + 2b^2 + c^2 \geq 2b(a + c).$$



Zadanie 28. (0–2)Rozwiąż nierówność $(x - 2)^2 \leq 2x^2 + 7$.**Zadanie 29. (0–2)**W okrąg o promieniu długości r wpisano kwadrat $ABCD$. Punkt P jest dowolnym punktem okręgu, różnym od wierzchołków kwadratu. Uzasadnij, że $|PA|^2 + |PB|^2 + |PC|^2 + |PD|^2 = 8r^2$.

Zadanie 30. (0–4)

Dany jest wykres funkcji $y = f(x)$.

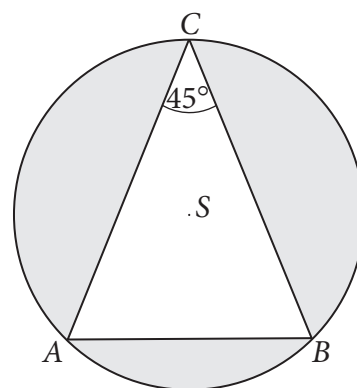
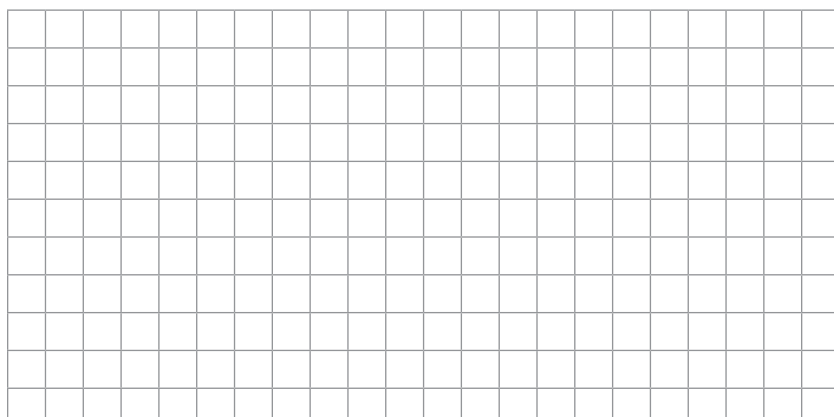


Uzupełnij informacje na podstawie rysunku.

- a) Dziedziną funkcji f jest przedział: _____.
- b) Zbiorem wartości funkcji f jest przedział: _____.
- c) Funkcja f przyjmuje wartości dodatnie dla argumentów należących do przedziałów: _____ oraz _____.
- d) Funkcja f jest malejąca w przedziałach: _____ oraz _____.

Zadanie 31. (0–4)

W koło o promieniu długości 4 wpisano trójkąt równoramienny, w którym miara kąta między ramionami jest równa 45° . Oblicz pole zacieniowanej figury, która powstaje w wyniku wycięcia tego trójkąta z danego koła.



Zadanie 34. (0–5)

W dwóch beczkach znajduje się deszczówka do podlewania działki. Jeśli z pierwszej beczki zużyjemy 10 l wody, to wówczas ilość wody w tej beczce będzie równa $\frac{1}{3}$ ilości wody w drugiej beczce, a jeżeli z drugiej beczki przelejemy 10 l do pierwszej beczki, to w obu beczkach będzie tyle samo deszczówki. Ile litrów wody znajduje się w każdej beczce?



BRUDNOPIS
(nie podlega ocenie)





KARTA ODPOWIEDZI

WYPEŁNIA UCZEŃ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer PESEL

Kod ucznia

--	--	--

Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL

Nr zad.	Liczba punktów					
	0	1	2	3	4	5
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUMA PUNKTÓW: _____