



.....  
imię i nazwisko

.....  
lp. w dzienniku

.....  
klasa

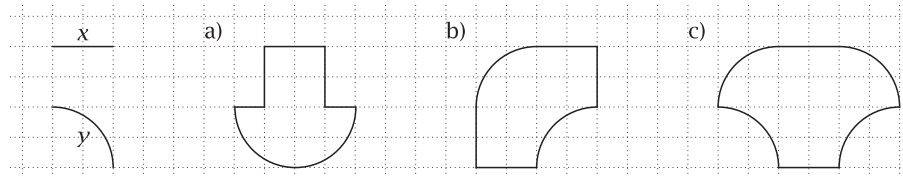
.....  
data

1. Przyjmijmy, że  $k$  oznacza liczbę naturalną. Zapisz trzy kolejne liczby parzyste następujące po liczbie  $2k + 1$ .
2. Wiktor buduje zamek z piasku. Wiaderko ma pojemność  $p \text{ cm}^3$ . Ile  $\text{cm}^3$  piasku zużyje Wiktor na tę budowlę, jeżeli do zbudowania zamku wykorzystał 42 wiaderka piasku?  
A.  $\frac{42}{p}$     B.  $42 + p$     C.  $42p$     D.  $\frac{p}{42}$
3. W konewce mieszczą się 3 litry wody, a w wiadrze – 8 litrów. Ile litrów wody zużyto w sumie do podlania ogródka, jeśli wykorzystano w tym celu  $s$  pełnych konewek,  $t$  pełnych wiader i jeszcze pół wiadra wody?  
A.  $24st + \frac{1}{2}$     B.  $3s + 8t + \frac{1}{2}$     C.  $3s + 8(t + \frac{1}{2})$     D.  $3s + 8,5t$

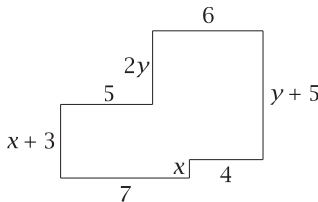
4. Zapisz liczbę, która:

- a) jest 3 razy mniejsza od  $k$ ,
- b) jest średnią arytmetyczną liczb  $x$  i  $x^4$ ,
- c) stanowi  $\frac{3}{4}$  liczby  $m$ .

5. Przyjmij, że litery  $x$  i  $y$  oznaczają długości linii narysowanych poniżej. Zapisz w postaci wyrażeń algebraicznych obwody narysowanych figur.



6. Zapisz liczbę, która:  
a) jest liczbą dwucyfrową, jej cyfra dziesiątek wynosi  $p$ , a jej cyfra jedności wynosi 5,  
b) jest sześcianem liczby cztery razy większej niż  $a$ ,  
c) stanowi 30% liczby  $k$ .
7. Jaką długość ma ramię trapezu równoramiennego o obwodzie  $h \text{ cm}$ , którego podstawy mają długości 7 cm i 3 cm?
8. Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego liczbę składającą się z  $p$  setek,  $r$  dziesiątek i 2 jedności.
9. Pole powierzchni działki rolnej jest równe 1,75 ha. Działkę tę odziedziczył syn i  $s$  dalszych spadkobierców. Syn otrzymał  $\frac{3}{7}$  ziemi, a resztę podzielono równo między pozostałych spadkobierców. Ile ziemi otrzymał w spadku każdy z dalszych spadkobierców?
10. Dla  $x = -1$  wyrażenie  $-8(4x + 7)$  przyjmuje wartość:  
A. 88    B. -24    C. -1    D. 24
11. Oblicz wartości liczbowe wyrażeń:  
a)  $-x + 4y$  dla  $x = -3$  i  $y = 5$   
b)  $4b^2 - a(2b + 1)$  dla  $a = 3$  i  $b = -2$

12. Zapisz w najprostszej postaci wyrażenie  $\frac{(-9y) \cdot 4x^2 \cdot 8x^2}{24}$ .
13. Obwód prostokąta jest równy  $2a + 8b + 10$ . Zapisz długości boków tego prostokąta. Zaproponuj dwa różne rozwiązania.
14. Zastąp symbol  $\blacklozenge$  odpowiednim jednomianem:  $4x^3y^2 = \blacklozenge \cdot (-2xy)$ .
15. Obwód figury przedstawionej na rysunku obok wynosi:
- A.  $2x + 2y + 30$   
 B.  $x + 2y + 31$   
 C.  $2x + 3y + 30$   
 D.  $2x + 3y + 2$
- 
16. Zredukuj wyrazy podobne, a następnie oblicz wartości liczbowe wyrażień.
- a)  $5a + 4 - 2a + 6 + 4a - 8$  dla  $a = -3$       b)  $3x + 2y + 7 - 4x + 8y$  dla  $x = 4, y = -0,2$
17. Jakimi jednomianami należy zastąpić symbole?
- a)  $-7x^3 + \bigcirc + 3x + \blacksquare - 5 = 2x^3 - 5$   
 b)  $-3a^2 + \triangle - a + \blacklozenge - 6 + \spadesuit = a - 1$
18. Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat o boku  $3a$ , a wysokość tego prostopadłościanu jest 3 razy krótsza od krawędzi podstawy. Zapisz w jak najprostszej postaci sumę długości wszystkich krawędzi tego prostopadłościanu i oblicz, ile wynosi ta suma dla  $a = 2$ .
19. Jaka sumę algebraiczną należy dodać do sumy  $-2x^2 + 5x - 3$ , aby otrzymać wyrażenie  $x^2 - 3x$ ?
20. Od sumy kwadratów liczb  $x$  i  $y$  odjęto różnicę kwadratów liczb  $y$  i  $x$ . Otrzymano wówczas:
- A.  $-2y^2$       B.  $2x^2 + 2y^2$       C.  $2x^2$       D. 0
21. Zapisz w jak najprostszej postaci wyrażenie  $1 - \{x - [-(x - 1) - x - (1 - x) + x] - (x - 1)\}$ .
- \*22. Marcin jest o 5 lat starszy od Adama. Gdyby ich brat Marek był o 2 lata młodszy, niż jest teraz, byłby 3 razy starszy od Adama. Oznacz wiek Adama przez  $x$  i zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego:
- a) ile lat ma Marcin, a ile Marek,  
 b) ile w sumie lat mają wszyscy bracia,  
 c) o ile lat Marek jest starszy od Marcina.
23. Po zapisaniu wyrażenia  $-4(6a + 3b)$  w najprostszej postaci otrzymamy:
- A.  $-24a - 12b$       B.  $24a - 12b$       C.  $24a + 12b$       D.  $-24a + 12b$
24. Oblicz średnią arytmetyczną liczb:  $k - 1, k + 6, k + 4$ .
25. Dane są cztery prostokąty o bokach:
- Ⓘ  $(2 + 4x)$  i  $3y$       Ⓜ  $6x$  i  $3y$       Ⓨ  $9x$  i  $(2 + y)$       Ⓩ  $2x$  i  $9y$
- Które z tych prostokątów mają jednakowe pola powierzchni?
- A. Ⓘ i Ⓜ      B. Ⓘ i Ⓨ      C. Ⓨ i Ⓩ      D. Ⓜ i Ⓩ
26. Zapisz w jak najprostszej postaci:  $x - (1 - x(x - 1))$ .

27. Zapisz w jak najprostszej postaci:

a)  $\frac{1}{3}(9a - 12b + 6)$

b)  $\frac{5x-10y+25}{5}$

c)  $2x + 4 - \frac{12x-20}{4}$

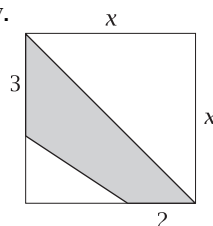
28. Oblicz wartości liczbowe wyrażeń.

a)  $7(x^2 - 2x + 3) - \frac{1}{2}(14x^2 - 8x + 6)$  dla  $x = -1,1$

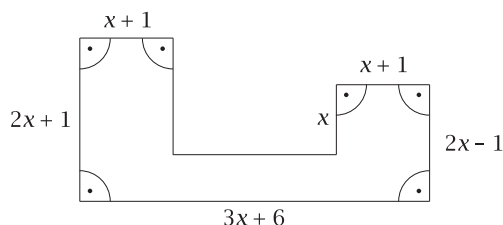
b)  $x(3xy + 4y) - y(4x^2 + 4x - 2y)$  dla  $x = -0,5, y = 10$

29. Dany jest prostokąt o długości  $b$  i szerokości  $a$ . O ile zmniejszy się pole prostokąta, jeśli długość zmniejszymy o 9, a szerokość pozostanie bez zmian?

30. Zapisz w jak najprostszej postaci pole zacieniowanej figury.



31. Zapisz w postaci sumy algebraicznej wzór na pole narysowanego wielokąta.



32. Wyrażenie  $(7a - 2b)^2$  jest równe:

A.  $49a^2 - 4b^2$

B.  $49a^2 - 28ab - 4b^2$

C.  $49a^2 + 28ab + 4b^2$

D.  $49a^2 - 28ab + 4b^2$

33. Porównaj pole kwadratu o boku  $a$  z polem prostokąta, którego jeden bok jest o 9 krótszy od  $a$ , a drugi o 9 dłuższy od  $a$ . Która figura ma większe pole? O ile większe?

34. Po zapisaniu wyrażenia  $(c - 1)(2c + 3d)$  w postaci sumy algebraicznej otrzymamy:

A.  $2c^2 - 3d$

B.  $2c^2 + 3cd - 2c - 3d$

C.  $-6c^2d$

D.  $2c^2 - 3cd$

35. Wykonaj działania i zredukuj wyrazy podobne.

a)  $(3z + 4)(z - 6)$

b)  $\frac{16x-6y}{2} - \frac{9x+6y}{3}$

36. Wykonaj mnożenie i zredukuj wyrazy podobne, jeśli jest to możliwe.

a)  $(2a + 6)(5 + b)$

b)  $(b - 3a)(a - 2)$

c)  $(x - 2y)(y + 2x)$

d)  $(y - xy)(4xy + 3y)$

37. Oblicz objętość prostopadłościanu o krawędziach  $x, x + 3, 2x - 2$ .

38. Iloczyn  $(7x - 2y)(7x + 2y)$  jest równy:

A.  $49x^2 + 4y^2$

B.  $49x^2 - 4y^2$

C.  $49x^2 - 2y$

D.  $49x^2 - 28xy - 4y^2$

39. Po przekształceniu iloczynu  $(5x - 2)(y - 2)$  na sumę algebraiczną otrzymamy wyrażenie postaci:

A.  $5xy - 10x + 4$

B.  $5xy + 10x - 2y + 4$

C.  $-5xy - 10x - 4$

D.  $5xy - 10x - 2y + 4$