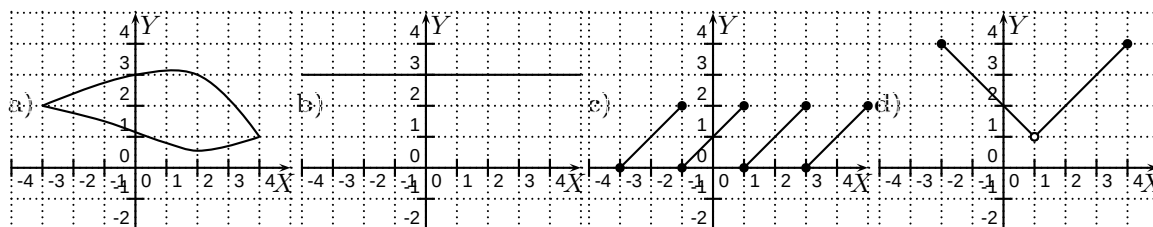


1. Serce zdrowego człowieka wykonuje 75 uderzeń w ciągu minuty. Uzupełnij tabelę:

x czas [min]	$\frac{1}{3}$		3			200
y liczba uderzeń		150		300	750	

2. Komputer kupowany za gotówkę kosztuje 2000zł, a kupiony na raty jest o 20% droższy. Przy kupnie na raty trzeba wpłacić 400zł, a resztę w pięciu równych ratach. Jaka jest wysokość jednej raty?
3. Trzej przyjaciele kupili wspólnie 360 akcji firmy „Kangur” wnosząc odpowiednio 15000zł, 20000zł, 25000zł. Rozdziel akcje między trzech przyjaciół odpowiednio do wniesionych wkładów pieniężnych.
4. Na jednym z ramion kąta o wierzchołku A odłożono odcinki AB i AC o długościach odpowiednio 5 i 16, a na drugim odcinki AD i AF o długościach odpowiednio 8 i 10. Zbadaj, czy trójkąty ACD i AFB są podobne.
5. Wyznacz miejsca zerowe funkcji f .
- a) $f(x) = \frac{|x|}{x}$
- b) $f(x) = \frac{x^2-9}{x+3}$
- c) $f(x) = x^2 + 4$
- d) $f(x) = \frac{x+3}{x^2+6x+9}$
6. Dana jest funkcja f określona słownie: „Każdej liczbie naturalnej dwucyfrowej, nie większej niż 50, przyporządkowujemy iloraz jej cyfry jedności przez cyfrę dziesiątek.” Dla ilu argumentów funkcja f przyjmuje wartość równą 0?
7. Nie rozwiązując równania $x^2 - 7x + 0,1 = 0$ oblicz kwadrat sumy odwrotności jego pierwiastków.
8. Przekształcając odpowiednio wykres funkcji $f(x) = x^2$, naszkicuj wykres funkcji g określonej wzorem $g(x) = (-x + 2)^2 - 3$. Wzór funkcji g przedstaw w postaci ogólnej i o ile istnieje, to także w postaci iloczynowej.
9. Który z poniższych rysunków jest wykresem pewnej funkcji? Uzasadnij swój wybór.



10. Rozwiąż graficznie układ $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y - 2 > 0 \end{cases}$
11. Na brzegu jeziora mieszkało sześciu rybaków (domy żadnych trzech nie zawierały się w jednej prostej). Zimą, gdy tafla lodu pokryła jezioro, rybacy odwiedzając się nawzajem, wydeptali ścieżkę tak, że domy każdego dwóch rybaków były połączone ścieżką wzdłuż linii prostej. Ile było ścieżek?
12. Uprość wyrażenie: $\left(\frac{2x \cdot y^3}{x^{-2} \cdot y^4}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}x^{-2}\right)^3$
13. Wyznacz największy wspólny dzielnik liczb: 32670, 12375.
14. Oblicz: $(7\sqrt{48} + 3\sqrt{27} - 2\sqrt{12}) : \sqrt{3}$.
15. Niech $\vec{a} = [-2, 5]$, $\vec{b} = [1, 3]$. Określ współrzędne i długość wektora: $3 \cdot (2 \cdot \vec{b} - \vec{a}) - 5 \cdot \vec{b}$.