

Powtórzenie wybranych zagadnień:

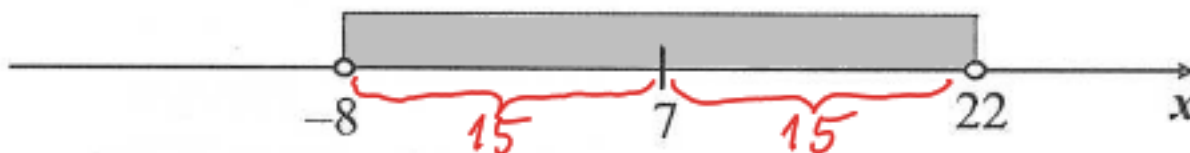
1) Wartość bezwzględna

Wyrażenie

$$|x - a| < r$$

oznacza, że odległość x od a jest mniejsza od r . Np. mamy dla

$$|x - 7| < 15$$



2) Jak liczyć logarytmy?

Jednym ze sposobów jest liczenie z definicji:

$$\log_a b = c \quad \Leftrightarrow \quad a^c = b$$

Np. chcemy policzyć $\log_2 16$

Podstawiamy wyrażenie po lewej stronie:

$$\log_2 16 = c,$$

czyli

$$2^c = 16$$

$$c = 4$$

Drugim sposobem jest korzystanie ze wzorów (nie ma ich w tablicach maturalnych):

$$\log_a a^x = x \qquad \log_{a^y} a^x = \frac{x}{y}$$

Dla powyższego przykładu otrzymujemy:

$$\log_2 16 = \log_2 2^4 = 4$$

3) Funkcje

X – zbiór **argumentów**

Y – zbiór **wartości**

Jeżeli podają nam argument, to chcemy odczytać wartość; jeżeli podają wartość, to chcemy odczytać argument.

Np.

$f(x) < 5$ – $f(x) = y$, zatem odczytujemy, kiedy funkcja jest mniejsza od 5 z osi **X**

$f(2) = \dots$ – $f(2) = f(x)$, zatem $x = 2$, odczytujemy wartość dla $x = 2$

4) Funkcja liniowa

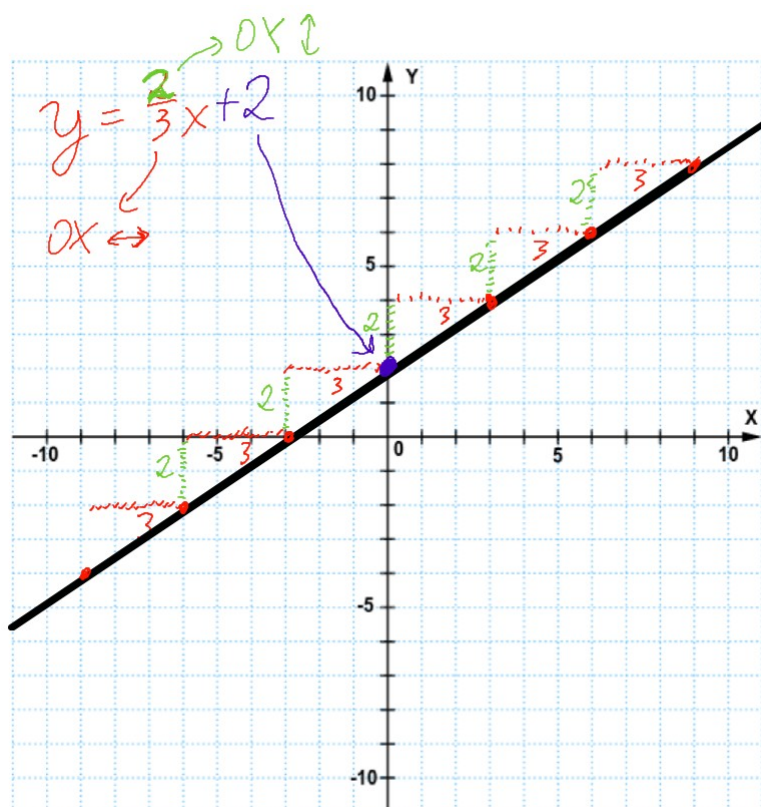
Warunek równoległości prostych

$$a_1 = a_2$$

Warunek prostokątności prostych

$$a_1 \cdot a_2 = -1$$

Interpretacja, jak rysować funkcję liniową:



5) Powtórka ze skali

Jak się zachowuje zwykła skala (długości) w stosunku do skali pól (P) i do skali objętości (V):

$$(dł) k = 2 : 3$$

$$(P) k^2 = 4 : 9$$

$$(V) k^3 = 8 : 27$$

6) Trygonometria

- Funkcje trygonometryczne są zdefiniowane na trójkącie prostokątnym, ale można je wykorzystać także w trójkącie nieprostokątnym (np. tw. cosinusów)
- Jeżeli pojawi się tożsamość trygonometryczna z kwadratem, np.

$$\sin^3 x + \sin x \cos^2 x$$

to NA PEWNO chodzi o ten wzór:

$$\text{Jedynka trygonometryczna} \\ \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

- Jeżeli pojawi się $\operatorname{tg} x$ w tożsamości trygonometrycznej, to raczej chcemy go rozpisać ze wzoru:

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

7) Wielomiany

- Metoda grupowania
- Metoda podstawiania ($t = x^2$, $t = x^3$)
- Twierdzenie Bezouta – przypomnienie
Załóżmy, że mamy wielomian:

$$W(x) = x^3 + 2x^2 - 12x + 8$$

Twierdzenie to mówi, że jeżeli pod wielomian $W(x)$ za x podstawimy coś (np. $x = 1$), to przy dzieleniu wielomianu przez dwumian $(x - 1)$ (1 jest miejscem zerowym dwumianu), reszta będzie równa $W(1) = 1 + 2 - 12 + 8 = -1 = R$. Ponadto, jeżeli $W(a) = 0$, to a jest pierwiastkiem wielomianu i da się go rozłożyć na postać iloczynową. Np. $W(2) = 8 + 8 - 24 + 8 = 0$, więc stosujemy schemat Hornera.

- Schemat Hornera

$$W(x) = 1x^3 + 2x^2 - 12x + 8$$

$W(2) = 0$

	1	2	-12	8	
2	=	2	8	-8	
	1	4	-4	0	+
	(2)	(1)	(0)	(R)	

Możemy rozłożyć nasz wielomian do postaci:

$$W(x) = (x - 2)(x^2 + 4x - 4)$$

8) Ułamki algebraiczne

Pamiętaj o dziedzinie funkcji! Dzielenie przez 0 jest niedozwolone!

9) Ciągi

- Warto pamiętać, że ciąg arytmetyczny da się rozpisywać w następujący sposób:

$$a_{24} = a_1 + 23r$$

- Jeżeli dany jest trzywyrazowy ciąg arytmetyczny (a_1, a_2, a_3) , to warto skorzystać ze wzoru:

$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2}$$

Ogólne porady:

- Jeżeli masz w zadaniu jakiś punkt (np. $A = (3, 2)$), to możesz się spodziewać, że trzeba go podstawić do wzoru jakiejś funkcji (np. liniowej $y = ax + b$).
- Nie bój się korzystać z odpowiedzi podanych w zadaniu (typu ABCD), np. $x = 3$ albo $m = -1$ – może coś z tego wyjdzie.
- Jeżeli możesz zrobić do zadania rysunek, zrób go dokładnie (od linijki). Może się okazać, że rozwiązanie wyjdzie z rysunku.
- Jeżeli masz zadanie z kombinatoryki i w odpowiedziach jest najwyższa liczba 30 (+/-), to zastanów się, czy nie warto wszystkich rozwiązań zapisać!
- Jeżeli nie masz pomysłu na zadanie (zwłaszcza te za 2–3 punkty), zastanów się, czy nie ma jakiegoś wzoru wykorzystującego dane z zadania (np. na pole, objętość, okrąg itp.)