

Pytania **obliczeniowe** (*Calculated*) w Moodle (także w wersji 4.5) to typ pytań w quizie, który pozwala tworzyć **wiele wariantów tego samego zadania** poprzez użycie **zmiennych (wildcards)** w nawiasach klamrowych, np. {a}, {b}. Podczas rozwiązywania quizu Moodle **podstawia w te miejsca wylosowane wartości i automatycznie oblicza poprawną odpowiedź** na podstawie podanej przez autora **formuły**. Dzięki temu pytanie „prawie nigdy nie wygląda tak samo” przy kolejnych podejściach.

1) Z czego składa się pytanie obliczeniowe?

a) Wildcards (zmienne losowe)

- To nazwy w {} użyte w treści i/lub w formule odpowiedzi (np. {base}, {height}).
- W quizie Moodle zastępuje je liczbami wybranymi z datasetu.

b) Zestawy danych (datasets)

Wartości nie są „całkiem przypadkowe” – są **losowane z przygotowanej listy lub zakresu** (datasetu), co daje kontrolę nad poziomem trudności i „ładnością” liczb.

Dataset może być:

- **Prywatny (private)** – tylko dla jednego pytania.
 - **Współdzielony (shared)** – używany przez wiele pytań obliczeniowych w tej samej kategorii banku pytań (przydatne do synchronizacji wartości między pytaniami).
-

2) Przykład krok po kroku: „Pole prostokąta” (Calculated)

Pokażę wariant klasyczny, bo najczytelniej ilustruje cały mechanizm.

Krok 1. Wejście do tworzenia pytania

1. Wejdź do **Banku pytań** w kursie i wybierz kategorię.
2. Kliknij **Utwórz nowe pytanie** → wybierz **Obliczeniowe (Calculated)**.

Krok 2. Strona 1 kreatora – treść i formuła odpowiedzi

A. Treść pytania (Question text) – np.:

Oblicz pole prostokąta o bokach {base} cm oraz {height} cm.
Podaj wynik w cm^2 .

W treści musi wystąpić co najmniej jeden wildcard w {}.

B. Poprawna formuła (Correct answer formula)

Wpisz:

1 {base}^{height}

Najważniejsze zasady składni:

- **Nie wpisuj znaku =** na początku formuły.
- **Nie ma mnożenia domyślnego** – zawsze używaj *****.
- Dla potęgowania używa się **pow(x,y)** (np. **pow({x},3)**), a nie **^**.

C. Tolerancja i format

- Ustaw tolerancję (np. 0 dla wyniku całkowitego albo 0.01 dla dwóch miejsc po przecinku) i wybierz typ tolerancji (Nominal/Relative/Geometric) – Moodle opisuje zasady ich działania.
- Ustaw „Format”/liczbę miejsc po przecinku zgodnie z tym, jak chcesz oceniać i prezentować odpowiedź.

Kliknij **Dalej (Next page)**, aby przejść do datasetów.

3) Przygotowanie losowego zestawu danych (dataset) – krok po kroku

Krok 3. Strona 2 kreatora – wybór typu datasetu

Zobaczysz listę wildcardów (u nas {base} i {height}) i wybór:

- **private** (prywatny) lub
- **shared** (współdzielony).

Dla pojedynczego pytania zwykle wybierz **private** dla obu wildcardów, a następnie kliknij **Dalej (Next page)**.

Krok 4. Strona 3 kreatora – generowanie wartości losowych

Na stronie edycji datasetów są **dwie metody**: wpisywanie ręczne lub generowanie automatyczne.

Metoda A (najczęstsza): Moodle generuje wartości z zakresu

Dla każdego parametru ustaw:

- **Range of values** – zakres (min/max),

- **Decimal places** – liczba miejsc po przecinku,
- **Distribution** – rozkład (np. uniform lub loguniform).

Przykładowe ustawienia:

- {base}: min 3, max 15, miejsca 0, rozkład uniform
- {height}: min 2, max 10, miejsca 0, rozkład uniform

Potem w sekcji **Add**:

1. Wybierz liczbę „items/sets” do dodania (np. 20–50; łączny limit listy to 100).
2. Użyj opcji **force regeneration** (wymuszenie regeneracji) i kliknij **Add**, aby dopisać wylosowane wartości do listy.

Dobra praktyka: im więcej zestawów dodasz (do limitu 100), tym rzadziej student trafi na identyczne liczby w kolejnych podejściach.

Metoda B: ręczne dodawanie „ładnych” wartości

Możesz też wpisywać konkretne wartości i dodawać je do listy (przydatne, gdy chcesz np. tylko wielokrotności 5). Dodawanie i usuwanie wartości odbywa się sekcjami „Add/Delete”.

Na koniec kliknij **Save changes**, aby zapisać pytanie.

4) Testowanie i typowe ustawienia jakości (ważne w praktyce)

1. **Preview (Podgląd)** – po zapisaniu koniecznie uruchom podgląd pytania kilka razy, żeby sprawdzić, czy:
 - losowane wartości są sensowne,
 - odpowiedź nie wychodzi „dziwna” (np. ułamki, gdy oczekujesz całkowitych),
 - tolerancja i format oceniania działają tak, jak oczekujesz.
2. **Uważaj na współdzielone datasety** – jeśli zmienisz parametry współdzielonego datasetu, możesz wpłynąć na inne pytania używające tego samego wildcardu. Moodle ostrzega, że przycisk „Update the datasets parameters” może zmienić wartości w wielu pytaniach.
3. **Synchronizacja pytań** (jeśli potrzebna): współdzielone wildcards mogą dawać te same wartości w kilku pytaniach, ale działa to poprawnie, gdy pytania są w tej samej kategorii i mają tę samą liczbę zestawów danych.

5) Alternatywy i rozszerzenia (warto znać)

„Simple calculated” – szybciej i prościej

Moodle ma też **Proste obliczeniowe (Simple calculated)** z uproszczonym interfejsem tworzenia.

Uwaga: w dokumentacji pojawia się ostrzeżenie o problemach przy edycji istniejących pytań tego typu w niektórych wersjach, więc przy masowym tworzeniu warto przetestować proces w Twoim środowisku.

Popularny dodatek: **Formulas question type**

Jeśli potrzebujesz bardziej złożonych zadań (kilka pól odpowiedzi, jednostki, podzadania), bardzo popularna jest wtyczka **Formulas question type** z katalogu pluginów Moodle.

Szybka „ściąga”: co wpisać, żeby działało

- Treść: Ile wynosi $\{base\} + \{height\}$? (wildcards w $\{\}$)
 - Formuła: $\{base\} + \{height\}$ (bez = i z jawnymi operatorami)
 - Potęga: $\text{pow}(\{x\}, 2)$ (zamiast $\{x\}^2$)
 - Dataset: zakres + liczba miejsc + uniform + **Add** (do 100 zestawów)
-

Treści wygenerowano przy użyciu Copilot M365