

Kolorem niebieskim są zaznaczone treści zadań lub komentarze, nie należące do rozwiązania.

Zadanie 1.

Twój zapis rozumiem tak, że znak / oznacza kreskę ułamkową. Dlatego na wszelki wypadek przepisuję treści zadań w L^AT_EX'u. Jeśli źle zrozumiałem treść zadań to rozwiązania są błędne.

(a)

$$\frac{7^3 \cdot 7^2 \cdot 7^4}{7^5 : 7^2} = \frac{7^{3+2+4}}{7^{5-2}} = \frac{7^9}{7^3} = 7^{9-3} = 7^6$$

Powyżej stosujemy regułę mnożenia i dzielenia potęg o tych samych podstawach. Wtedy dodajemy (przy mnożeniu) lub odejmujemy (przy dzieleniu) wykładniki.

UWAGA! Jeśli nie wolno wam pisać wielu znaków równości w jednej linii to przepisuj proszę ten przykład następująco:

$$\frac{7^3 \cdot 7^2 \cdot 7^4}{7^5 : 7^2} = \frac{7^{3+2+4}}{7^{5-2}}$$

$$\frac{7^{3+2+4}}{7^{5-2}} = \frac{7^9}{7^3}$$

$$\frac{7^9}{7^3} = 7^{9-3}$$

$$7^{9-3} = 7^6$$

(b)

$$\frac{(-6)^4 : (-6)^3 \cdot (-6)}{(-6) \cdot (-6) : (-6)^2} = \frac{(-6)^{4-3+1}}{(-6)^{1+1-2}} = \frac{(-6)^2}{(-6)^0} = \frac{36}{1} = 36$$

Poprawilem (prawdopodobną) pomyłkę w treści zadania - wszędzie powinno być -6 i znak mnożenia NIE w wykładniku.

Do przykładu (b) jest ważna UWAGA: W liczniku mamy wyrażenie: $(-6)^4 : (-6)^3 \cdot (-6)$. Operacje dzielenia i mnożenia mają taki sam priorytet, więc powstaje pytanie: "Najpierw podzielić $(-6)^4 : (-6)^3$ a potem wynik pomnożyć przez (-6) , czy odwrotnie" ? Wyniki byłyby inne: gdy najpierw dzielimy, to $(-6)^4 : (-6)^3 = (-6)^1 = -6$ i potem mnożenie daje: $(-6) \cdot (-6) = 36$. Gdy najpierw mnożymy $(-6)^3 \cdot (-6) = (-6)^4$ i potem dzielimy przez wynik to mamy: $(-6)^4 : (-6)^4 = 1$. Zupełnie co innego.

Reguła przyjęta w takiej sytuacji jest następująca: **"Wykonujemy działania kolejno od lewej strony do prawej"**, czyli najpierw dzielimy, potem mnożymy. Tę regułę stosuję powyżej. Druga uwaga jak w przykładzie (a) - jeśli nie wolno pisać wielu znaków równości w jednej linii to przepisuj proszę przykład tak, jak zrobiłem w pierwszym przykładzie.

(c)

$$\frac{[(-0,2)^6 : (-0,2)^4] \cdot (-0,2)^2}{(-0,2)^8 : (-0,2)^4} = \frac{(-0,2)^{6-4+2}}{(-0,2)^{8-4}} = \frac{(-0,2)^4}{(-0,2)^4} = 1$$

Tu nie ma problemu z kolejnością działań bo najpierw robimy dzielenie w nawiasie kwadratowym.

(d) "jeden i jedna druga" to po prostu $3/2$. Poprawilem też błędy w treści

$$\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^7 : \left(\frac{3}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2}{\left(\frac{3}{2}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^0} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{7-3+2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{6+0}} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^6}{\left(\frac{3}{2}\right)^6} = 1$$

Zadanie 2.

(a)

$$\frac{(6^6 \cdot 3 + 4 \cdot 6^4) \cdot 11}{6^5 \cdot 2 - 6^4}$$

Tutaj mamy inną sytuację: Podstawy potęg są wprawdzie jednakowe, ale te potęgi są mnożone przez liczby nie mające wiele wspólnego z liczbą 6. Dodatkowo założyłem, że ten ostatni fragment -6^4 jest jednak w mianowniku (w zapisie powinny być nawiasy !)

Sprowadzamy wszystkie potęgi do 6^4 jak niżej i skracamy na końcu 6^4 oraz 11.

$$\frac{(6^6 \cdot 3 + 4 \cdot 6^4) \cdot 11}{6^5 \cdot 2 - 6^4} = \frac{(6^4 \cdot 6^2 \cdot 3 + 4 \cdot 6^4) \cdot 11}{6^4 \cdot 6^1 \cdot 2 - 6^4} = \frac{(6^4 \cdot 36 \cdot 3 + 4 \cdot 6^4) \cdot 11}{6^4 \cdot 6 \cdot 2 - 6^4} = \frac{112 \cdot 6^4 \cdot 11}{11 \cdot 6^4} = 112$$

(b)

$$\frac{(4^{17} + 4^{19}) \cdot 5}{17 \cdot (4^{16} + 4^{15})}$$

Zapisujemy licznik i mianownik używając 4^{15} jak niżej:

$$\frac{(4^{17} + 4^{19}) \cdot 5}{17 \cdot (4^{16} + 4^{15})} = \frac{(4^{15} \cdot 4^2 + 4^{15} \cdot 4^4) \cdot 5}{17 \cdot (4^{15} \cdot 4 + 4^{15})} = \frac{(4^{15} \cdot 16 + 4^{15} \cdot 256) \cdot 5}{17 \cdot (4^{15} \cdot 4 + 4^{15})} = \frac{(4^{15} \cdot 272) \cdot 5}{17 \cdot (4^{15} \cdot 5)}$$

Skracamy 4^{15} oraz 5 i mamy:

$$\frac{(4^{15} \cdot 272) \cdot 5}{17 \cdot (4^{15} \cdot 5)} = \frac{272}{17} = 16$$

W razie pytań pisz proszę na priv.