

# ПРОПОРЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЇ М03

## EXERCICE N°1

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Наступна таблиця наведена шляхом обчислення відсутніх індексів у базі 100.  
(Результати будуть округлені до найближчих 0,1)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$
Робоча сила	422	260	320	356
Індекс	$i_1$	$i_2$	100	$i_4$

Наступна таблиця наведена шляхом обчислення відсутніх індексів у базі 100.  
(Результати будуть округлені до найближчих 0,1)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$
Робоча сила	704	822	900	923
Індекс	$i_1$	$i_2$	100	$i_4$

## EXERCICE N°2

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

У наступній таблиці наведено річний оборот компанії за роки між 2012 і 2018 роками.  
Обчисліть відсутні базові 100 індексів у 2012 році. (Ми дамо результат, округлений до десятих)

рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Звання року $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
Оборот в тис. євро $y_i$	268,1	273,5	239,5	225,5	222,6	235,2	260,1
Індекс (основа 100)	100						

У наступній таблиці наведено зміни кількості робочих місць у будівельній галузі.  
Обчисліть відсутні базові 100 індексів у 1980 році. (Ми дамо результат, округлений до десятих)

рік	1980	1985	1990	1993	1994
Звання року $x_i$	1	2	3	4	5
Оборот в тис. євро $y_i$	1864,7	1579,4	1662,2	1515,6	1417,8
Індекс (основа 100)	100				

## EXERCICE N°3

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

У таблиці нижче наведено зміну індексу річної кількості реєстрацій нових автомобілів, обладнаних бензиновим двигуном, з 2011 по 2019 рік, база 100 у 2011 році.

рік	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Звання року $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Індекс $y_i$	100	106,8	106,8	109,9	112,7	120,3	124,9	126	122,7

- 1) Якою була швидкість зміни кількості реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном між 2002 і 2006 роками? (Ми дамо результат, округлений до найближчих 0,01%)
- 2) На скільки збільшилася кількість реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном між 2004 і 2007 роками? (Результат дамо округлений до сотих)
- 3) Припускається, що з 2001 по 2010 рік кількість реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном зросла на 22,9%. Який показник цієї кількості реєстрацій у 2010 році?



## ПРОПОРЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЇ M03C

### EXERCICE N°1 (Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 1](#)

Наступна таблиця наведена шляхом обчислення відсутніх індексів у базі 100.  
(Результати будуть округлені до найближчих 0,1)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$
Робоча сила	422	260	320	356
Індекс	$i_1$	$i_2$	100	$i_4$

$$i_1 = \frac{422}{320} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_1 \approx 131,9$$

$$i_2 = \frac{260}{320} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_2 \approx 81,25$$

$$i_4 = \frac{356}{320} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_4 \approx 111,25$$

Наступна таблиця наведена шляхом обчислення відсутніх індексів у базі 100.  
(Результати будуть округлені до найближчих 0,1)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$
Робоча сила	704	822	900	923
Індекс	$i_1$	$i_2$	100	$i_4$

$$i_1 = \frac{704}{900} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_1 \approx 78,2$$

$$i_2 = \frac{822}{900} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_2 \approx 91,33$$

$$i_4 = \frac{923}{900} \times 100 \quad \text{звідки} \quad i_4 \approx 102,6$$

## ПРОПОРЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЇ M03C

### EXERCICE N°2

(Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 2](#)

У наступній таблиці наведено річний оборот компанії за роки між 2012 і 2018 роками. Обчисліть відсутні базові 100 індексів у 2012 році. (Ми дамо результат, округлений до десятих)

рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Звання року $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
Оборот в тис. євро $y_i$	268,1	273,5	239,5	225,5	222,6	235,2	260,1
Індекс (основа 100)	100	102	87,6	94,2	98,7	105,7	110,6

У наступній таблиці наведено зміни кількості робочих місць у будівельній галузі. Обчисліть відсутні базові 100 індексів у 1980 році. (Ми дамо результат, округлений до десятих)

рік	1980	1985	1990	1993	1994
Звання року $x_i$	1	2	3	4	5
Оборот в тис. євро $y_i$	1864,7	1579,4	1662,2	1515,6	1417,8
Індекс (основа 100)	100	85,7	105,2	91,2	93,5

## ПРОПОРЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЇ M03C

### EXERCICE N°3 (Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 3](#)

У таблиці нижче наведено зміну індексу річної кількості реєстрацій нових автомобілів, обладнаних бензиновим двигуном, з 2011 по 2019 рік, база 100 у 2011 році.

рік	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Звання року $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Індекс $y_i$	100	106,8	106,8	109,9	112,7	120,3	124,9	126	122,7

1) Якою була швидкість зміни кількості реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном між 2002 і 2006 роками? (Ми дамо результат, округлений до найближчих 0,01%)

Позначаючи  $t$  шукану швидкість:

$$t = \frac{120,3 - 106,8}{106,8} \approx 0,1264 \quad \boxed{\text{збільшення приблизно } 12,64\%}$$

2) На скільки збільшилася кількість реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном між 2004 і 2007 роками? (Результат дамо округлений до сотих)

$$\frac{124,9}{109,9} \approx 1,14$$

Таким чином кількість реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном збільшилася в 1,14 раза.

3) Припускається, що з 2001 по 2010 рік кількість реєстрацій нових автомобілів з дизельним двигуном зросла на 22,9%. Який показник цієї кількості реєстрацій у 2010 році?

Нехай  $i_{10}$  буде шуканим індексом.

$$\text{На } \frac{i_{10} - 100}{100} = \frac{22,9}{100} \Leftrightarrow i_{10} - 100 = 22,9 \Leftrightarrow i_{10} = 122,9$$

Таким чином  $i_9 = 122,9$

Буде зрозуміло, що на практиці до 22,9 досить додати 100...