

Экспоненциальный рост и распад

В упражнениях 1–3, решите, является ли функция экспоненциального роста или распада и найдите постоянный процент роста или распада.

1. $f(x) = 6.7 \cdot 1.08^x$

- A) Функция экспоненциального роста; 108%
- B) Функция экспоненциального спада; 108%
- C) Функция экспоненциального роста; 8%
- D) Функция экспоненциального роста; 0.08%

2. $f(x) = 1.5 \cdot 1.033^x$

- A) Функция экспоненциального роста; 103.3%
- B) Функция экспоненциального спада; 0.033%
- C) Функция экспоненциального роста; 0.033%
- D) Функция экспоненциального роста; 3.3%

3. $f(x) = 20,084 \cdot 0.864^x$

- A) Функция экспоненциального роста; -13.6%
- B) Функция экспоненциального роста; 0.136%
- C) Функция экспоненциального спада; -13.6%
- D) Функция экспоненциального спада; 0.136%

В упражнениях 4–7, найдите экспоненциальную функцию, которая удовлетворяет следующие условия.

4. Первоначальное значение = 38, возрастает с темпом 15% в год

- A) $f(t) = 38 \cdot 15^t$
- B) $f(t) = 38 \cdot 1.15^t$
- C) $f(t) = 38 \cdot 0.15^t$
- D) $f(t) = 15 \cdot 1.15^t$

5. Первоначальное значение = 67, убывает с темпом 0.41% в неделю

- A) $f(t) = 67 \cdot 0.9959^t$
- B) $f(t) = 67 \cdot 1.0041^t$
- C) $f(t) = 0.41 \cdot 0.33^t$
- D) $f(t) = 67 \cdot 1.41^t$

6. Первоначальное значение = 30,656, возрастает с темпом 3% в год

- A) $P(t) = 30,656 \cdot 0.03^t$
- B) $P(t) = 30,656 \cdot 1.03^t$
- C) $P(t) = 30,656 \cdot 3^t$
- D) $P(t) = 3 \cdot 30,656^t$

7. Первоначальная масса = 15 g, убывает с темпом 3.5% в день

- A) $m(t) = 3.5 \cdot 0.85^t$
- B) $m(t) = 15 \cdot 1.035^t$
- C) $m(t) = 15 \cdot 0.965^t$
- D) $m(t) = 15 \cdot 1.35^t$

8. Распад 921 мг изотопа определяется как $A(t) = 921e^{-0.031t}$, где t время в годах. Найдите оставшееся количество изотопа после 4-х лет.

- A) 893
- B) 789
- C) 407
- D) 814

9. Количество книг в маленькой библиотеке растёт согласно функции $B = 2600e^{0.04t}$, где t измеряется в годах. Сколько книг будет в библиотеке через 9 лет?

- A) 3727
- B) 2656
- C) 1154
- D) 5956

10. Население небольшого городка растёт согласно функции $B = 900,000e^{0.04t}$, где t измеряется в годах. Сколько людей будет в городе через 10 лет?

- A) 2,260,698
- B) 824,662
- C) 358,146
- D) 1342,642