

# Lesson 59

## Цели обучения:

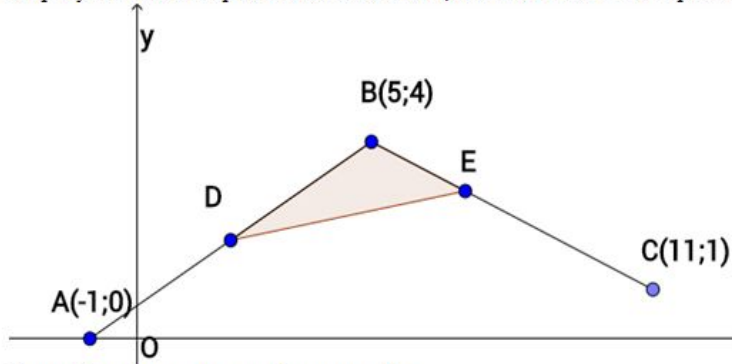
11.3.1.16 – находить производную и интеграл показательной функции

11.3.1.17 – находить производную и интеграл логарифмической функции

# Exam Corner

## Задание 5

На рисунке показаны расположения точек A, B и C. Масштаб не сохранен.



Точка D является серединой отрезка AB.

Точка E расположена на отрезке BC в отношении  $\frac{BE}{EC} = \frac{1}{2}$ .  
O – начало координат.

Найти площадь треугольника DBE.

# Основные понятия и формулы

Натуральный логарифм:  $\log_e x = \ln x$

Десятичный логарифм:  $\log_{10} x = \lg x$

## *Производная и первообразная*

$$1) (e^x)' = e^x$$

$$2) (a^x)' = a^x \cdot \ln a$$

$$3) (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$4) \int e^x dx = e^x + C$$

$$5) \int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$$

$$6) \int \ln x dx = x \cdot \ln x - x + C$$

Дана функция  $f(x) = e^{\sin 4x}$ . Вычислите:  $f'(0)$

---

Задана функция  $f(x) = \frac{3^{1-2x}}{x^{-4}}$ . Найти  $f'(2)$

Найти производную функции:  $f(x) = (3x - 4) \cdot \ln(3x - 4)$

Найти производную функции:  $f(x) = 5^{\ln x}$



Найти производную функции:  $f(x) = \ln(1 - 0,2x)$

Найти производную функции:  $f(x) = \frac{\cos x}{e^x}$

$$1) f(x) = (5^x + 4) \cdot x^3;$$

$$2) f(x) = \sqrt{x} \cdot \log_2 x;$$

$$3) f(x) = x^2 \cdot e^{5x};$$

$$4) f(x) = x^2 \cdot 2^{-x}.$$

Найдите производную функции:  $f(x) = \ln \sqrt{\sin x}$

---

Дана функция  $f(x) = \frac{e^{-3x} - e^{3x}}{3}$ . Найдите  $f'(0)$