

# KALKULUS KÖZGAZDÁSZOKNAK

3. ZH                  B csoport                  2016. 12. 05.

Név:..... EHA kód:                                  .SZE

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	$\Sigma$ pont

Csoport: 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

nem tudom
-----------

Jó munkát!

# Puska

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}, \quad a^m \cdot b^m = (ab)^m$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} = \frac{1}{a^{m-n}}, \quad \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$\sqrt[k]{a^n} = a^{n/k}, \quad a^{-\alpha} = \frac{1}{a^\alpha}$$

$$a^{(n \cdot m)} = (a^n)^m$$

$$\ln x^n = n \ln x$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$\sum_{k=0}^n x^k = \frac{x^{n+1} - 1}{x - 1} \quad (x \neq 1)$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k = \frac{1}{1 - x} \quad (|x| < 1)$$

$$y = mx + b$$

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$e = 2.718281828459 \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^p = \infty, \quad p > 0 \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^p} = 0, \quad p > 0$$

$$(fg)' = f'g + fg' \quad \left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

$$y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$$

$$C = VC + FC \quad PV = \frac{C}{r} \quad D_q = S_q$$

$$E = \frac{-pD'(p)}{D(p)}$$

$$\int_{\alpha}^{\beta} f(g(x))g'(x)dx = \int_{g(\alpha)}^{g(\beta)} f(u)du$$

$$\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx$$

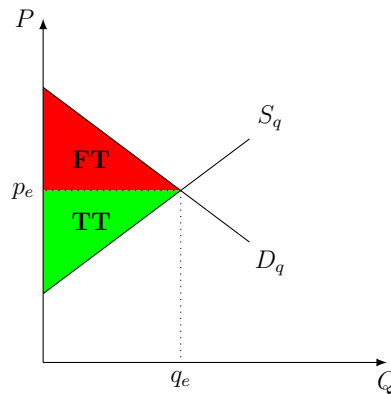
$$\int_a^b f(x)dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

$$\int_0^{\infty} f(x)dx = \lim_{t \rightarrow \infty} \int_0^t f(x)dx$$

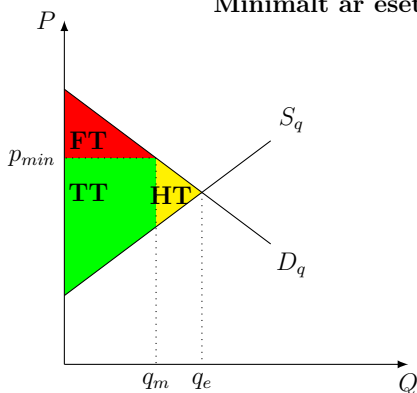
$$\nabla f(a, b) = (f'_x(a, b), f'_y(a, b))$$

$$D = f''_{xx}f''_{yy} - (f''_{xy})^2$$

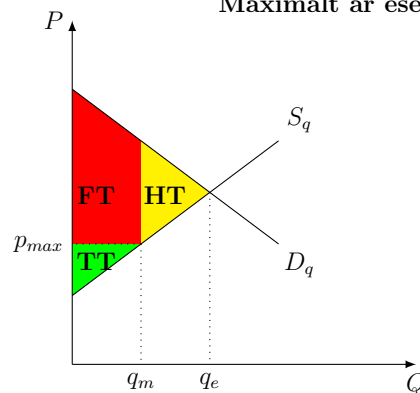
Fogyasztói többlet, termelői többlet



FT, TT, Holtteher-vesztés  
Minimált ár esetén



FT, TT, Holtteher-vesztés  
Maximált ár esetén



**1. Feladat.** Határozzuk meg a következő integrálokat.

1+3+3 pt

$$(a) \int \left( 4z^2 - \frac{2}{z} \right) dz$$

$$(b) \int \frac{2q + 5}{3q + 1} dq$$

$$(c) \int \frac{y^2 - 2y}{\sqrt{y^3 - 3y^2 + 1}} dy$$

**2. Feladat.** Határozzuk meg a következő improprius integrált.

$$\int_1^{\infty} u^2 \ln u \, du$$

6 pt

**3. Feladat.** Egy termék piacán a következőképpen alakul a kereslet és a kínálat:

$$D_p = 8 - \frac{4}{3}p \text{ és } S_p = \frac{1}{2}p^2 - \frac{1}{2} \quad S_q(0) = 1 \quad \text{és az egyensúlyi ár } p = 3.$$

Határozzuk meg s a  $p_{min} = 4$  minimált ár utáni helyzet holtteherveszteségét. (Ábra kötelező) 10 pt

**4. Feladat.** Határozzuk meg a  $C(p, t) = p^4 - 8p^2 + t^2 + 6t$  függvény helyi szélsőértékeit.

6 pt