

1. Mi az  $f(x) = \frac{2}{x^3}$  függvény  $x_0 = -1$ -beli érintőjének egyenlete?

- ☒  $y = -6x - 8$
- ☐  $y = -2x + 1$
- ☐  $y = 8x - 10$
- ☐  $y = -\frac{1}{2}x + 10$

max pontszám: 1 pont

2. Mi az  $f(x) = x^2 + 3x + 1$  függvény  $m = -5$  meredekségű érintőjének egyenlete?

- ☐  $y = 5x + 4$
- ☐  $y = -5x + 13$
- ☒  $y = -5x - 15$
- ☐  $y = -5x + 4$

max pontszám: 1 pont

3. Mi az  $f(x) = (2x + \sin x)(x^2 + 3)$  függvény derivált függvénye?

- ☐  $(2 - \cos x)(x^2 + 3) + 2x(2x + \sin x)$
- ☐  $(2 - \cos x)2x$
- ☐  $(2 + \cos x) \cdot 2x$
- ☒  $(2 + \cos x)(x^2 + 3) + 2x(2x + \sin x)$

max pontszám: 1 pont

4. Mi az  $f(x) = \frac{2e^x + \sqrt{x}}{\cos x}$  függvény derivált függvénye?

- ☐  $\frac{\left(2e^x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)\cos x - (2e^x + \sqrt{x})\sin x}{\cos^2 x}$
- ☒  $\frac{\left(2e^x + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)\cos x + (2e^x + \sqrt{x})\sin x}{\cos^2 x}$
- ☐  $\frac{2e^x + \frac{1}{2\sqrt{x}}}{\sin x}$
- ☐  $-\frac{2e^x + \frac{1}{\sqrt{x}}}{\sin x}$

max pontszám: 1 pont

5. Mi az  $f(x) = \sqrt{x^3 - 3x}$  függvény derivált függvénye?


- ☐  $\frac{1}{2\sqrt{3x^2-3}}$
- ☐  $\frac{3x^2-3}{2\sqrt{3x^2-x}}$
- ☒  $\frac{3x^2-3}{2\sqrt{x^3-3x}}$
- ☐  $\frac{3x^2}{\sqrt{x^3-3x}}$

max pontszám: 1 pont

 **6. Mi az  $f(x) = xe^x$  függvény másodrendű derivált függvénye?**

- ☐  $(x+1)e^x$
- ☒  $(x+2)e^x$
- ☐  $e^x$
- ☐  $2xe^x$

max pontszám: 1 pont

 **7. Legyen  $f(x) = 4x^3 - 12x^2 + 6$ . Milyen  $x$ -re lesz  $f'(x) = 0$ ?**


- ☒ 0 ; 2
- ☐ -2 ; 2
- ☐ -2 ; 0
- ☐ -1 ; 3

max pontszám: 1 pont

 **8. Legyen  $C(t) = \frac{3}{t^3 - 6t}$ . Milyen  $t$ -re lesz  $C'(t) = 0$ ?**

- ☐ 0 ;  $\sqrt{2}$
- ☒  $-\sqrt{2}$  ;  $\sqrt{2}$
- ☐ -2 ; 2
- ☐  $-\sqrt{2}$  ; 1

max pontszám: 1 pont

 **9. kérdés: Hol csökkenő az  $f$  függvény, ha deriváltja  $f'(x) = \frac{x+7}{(x-8)^3}$ ? Az  $f$  ugyanott értelmezhető, ahol  $f'$ .**

- ☐ A ]  $-\infty, -7[$  és ]  $-7, 8[$  intervallumokon.
- ☐ A ]  $-\infty, -7[$  intervallumon.
- ☐ A ]  $-7, 8[$  és ]  $8, \infty[$  intervallumokon.

☒ A  $] -7, 8[$  intervallumon.

max pontszám: 1 pont

**10. Hol nő az  $f(x) = \frac{x^3 - 16}{x}$  függvény?**

☐ A  $] -\infty, -2[$  és  $]0, \infty[$  intervallumokon.

☐ A  $] -2, 0[$  és  $]2, \infty[$  intervallumokon.

☒ A  $] -2, 0[$  és  $]0, \infty[$  intervallumokon.

☐ A  $] -\infty, 0[$  és  $]2, \infty[$  intervallumokon.

max pontszám: 1 pont

**11. Hol és milyen szélsőértéke van az  $f(x) = \frac{e^{-x}}{x}$  függvénynek?**

☐ Az  $x = -1$  helyen minimuma van.

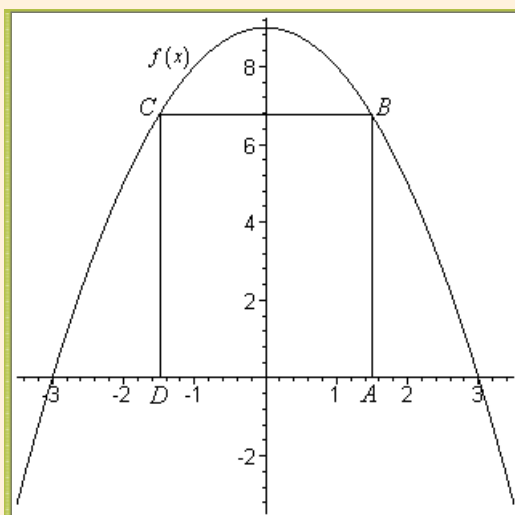
☒ Az  $x = -1$  helyen maximuma van.

☐ Az  $x = 1$  helyen minimuma van.

☐ Az  $x = 1$  helyen maximuma van.

max pontszám: 1 pont

**12. Tekintsük azokat a téglalapokat, melyeknek két csúcsa az  $x$ -tengelyen, másik két csúcsa pedig az  $x$ -tengely fölött az  $f(x) = 9 - x^2$  függvény grafikonján van.**



**Mi az A csúcs első koordinátája, ha a téglalap területe maximális?**

☐ 1

☐  $\sqrt{2}$

☒  $\sqrt{3}$

☐ 2

max pontszám: 1 pont

