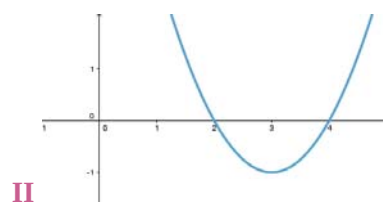
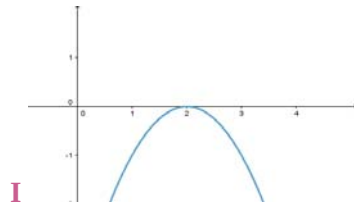


## TESTI: 4 POLYNOMIFUNKTION KULKU

Ratkaise tehtävät ilman teknisiä apuvälineitä ja valitse oikea vaihtoehto. Oikeita vastauksia voi olla enemmän kuin yksi.

1. Yhdistä derivaattafunktioiden kuvaajat I–II funktiota koskeviin väittämiin A–D.

- A** Funktio on vähenevä välillä  $2 \leq x \leq 4$ .  
**B** Funktio on vähenevä jokaisessa kohdassa.  
**C** Funktion muutosnopeus on pienin kohdassa  $x = 3$ .  
**D** Funktio on kasvava, kun  $x \leq 2$  ja  $x \geq 4$ .



2. Määritä kulkukaavion perusteella, onko väite tosi vai epätosi välillä  $[-7, 5]$ .

|         |    |    |   |   |   |   |
|---------|----|----|---|---|---|---|
|         | -7 | -5 | 0 | 2 | 5 |   |
| $f'(x)$ |    | +  |   | + | - | + |
| $f(x)$  |    | ↗  |   | ↗ | ↘ | ↗ |
|         |    |    |   |   |   |   |

- A** Funktion  $f$  ainoa paikallinen maksimikohta on  $x = 0$ .  
**B** Funktion  $f$  paikalliset minimikohdat ovat  $x = -7$  ja  $x = 2$ .  
**C** Funktiolla  $f$  on kohdassa  $x = -5$  ääriarvokohta.  
**D** Funktion  $f$  paikallinen maksimiarvo on  $f(-7)$ .

tosi / epätosi  
tosi / epätosi  
tosi / epätosi  
tosi / epätosi

3. Määritä derivaattafunktion  $f'$  kuvaajan perusteella, onko väite tosi vai epätosi.

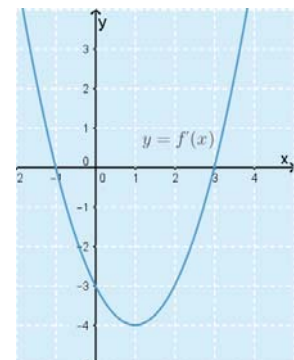
- A** Derivaattafunktion  $f'$  arvo on positiivinen, kun  $x < -1$  tai  $x > 3$ .  
**B** Derivaattafunktion  $f'$  arvo on negatiivinen, kun  $-1 < x < 3$ .  
**C** Derivaattafunktion  $f'$  pienin arvo on 1.  
**D** Funktio  $f$  on kasvava, kun  $-1 < x < 3$ .

tosi / epätosi

tosi / epätosi

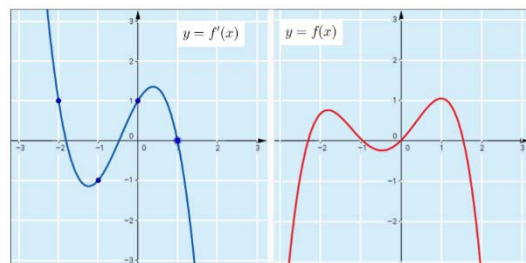
tosi / epätosi

tosi / epätosi



4. Vastaa kuvaajien perusteella, onko väite tosi (T) vai epätosi (E).

- A** Funktiolla  $f$  on paikallinen maksimi kohdassa  $x = 1$ .  
**B** Funktiolla  $f$  on paikallinen minimi kohdassa  $x = -1,3$ .  
**C** Funktiolla on terassikohta kohdassa  $-0,5$ .  
**D** Funktio  $f$  on vähenevä, kun  $-1,8 < x < -0,5$  ja  $x > 1$ .



5. Mitkä ovat funktion  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$  derivaattafunktion  $f'$  nollakohdat? Valitse oikea vaihtoehto.

- A**  $x = -\frac{1}{3}$  ja  $x = 1$       **B**  $x = \frac{1}{3}$  ja  $x = -1$       **C**  $x = \frac{1}{2}$  ja  $x = 3$       **D**  $x = \frac{1}{3}$  ja  $x = 1$

6. Mikä seuraavista on funktion  $f(x) = x^3 - 12x$  pienin arvo välillä  $[-2, 4]$ ? Valitse oikea vaihtoehto.

- A** -2      **B** -16      **C** 2      **D** 0

## Vastaukset

1. A–I ja II, B–I, C–II, D–II

2. A epätosi, B tosi, C epätosi, D epätosi

3. A tosi, B tosi, C epätosi, D epätosi

4. A tosi, B epätosi, C epätosi, D tosi

5. D

6. B