



Tehtävä 1 Laske ilman laskinta

$$\frac{3^4 6^3}{2^3 3^2}$$

A: 32 B: 64 C: 81 D: 243 E: 250

Tehtävä 2 Laske ilman laskinta

$$\frac{\left(5^{\frac{1}{5}} 6^{\frac{1}{2}}\right)^4}{10^{\frac{4}{5}} 2^{\frac{6}{5}}}$$

A: 3 B: 9 C: 16 D: 8 E: 25

Tehtävä 3 Talletetulle pääomalle maksetaan 4,5 prosentin vuosittaista korkoa. Paljonko 6000 euron talletukselle kertyy korkoa viidessä vuodessa?

A: 225 B: 945 C: 1239 D: 1477 E: 1685

Tehtävä 4 Määritä pisteen $(4, -2)$ peilikuva suoran $y = x - 1$ suhteen.

A: $(-1, 3)$ B: $(0, 2)$ C: $(2, -4)$ D: $(1, 4)$ E: $(-2, 4)$

Tehtävä 5 Minkä arvon funktion

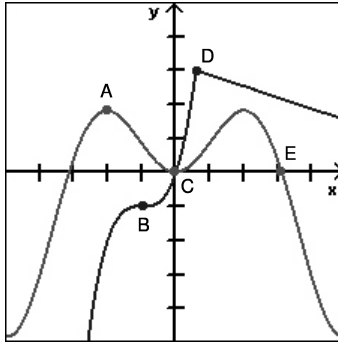
$$f(x) = \frac{3x^2 + 2}{x^3}$$

tangentin kulmakerroin saa kohdassa $x = 2$?

A: $-\frac{9}{8}$ B: $\frac{29}{8}$ C: $\frac{19}{16}$ D: $\frac{21}{16}$ E: $-\frac{13}{8}$

Tehtävä 6 Oheisessa kuvassa on kahden jatkuvan funktion kuvaajat. Missä pisteessä jompikumpi funktioista saa ääriarvonsa?

A: CE B: ABD C: BD D: ABDE E: ACD



Tehtävä 7 Tiedetään, että funktiot f, g ja h ovat monotonisia. Tutki joitakin arvoja laskemalla, mitkä funktioista

$$f(x) = 3^x - 2, \quad g(x) = 1,5^x + 1, \quad h(x) = 0,5^x + 3$$

ovat väheneviä?

A: f, g B: f C: g D: h E: g, h

Tehtävä 8 Laske funktion $f(x) = 2^x$ erotusosamäärä kohdasta $x = -1$ kohtaan $x = 1$.

A: $\frac{1}{4}$ B: $\frac{3}{4}$ C: $\frac{5}{4}$ D: $\frac{3}{2}$ E: $\frac{5}{2}$

Tehtävä 9 Ratkaise yhtälö $g'(x) = \frac{1}{3}$, kun $g(x) = \ln(1 + e^x)$.

A: $x = e^{\frac{1}{3}}$ B: $x = e^{\frac{1}{2}}$ C: $x = 0$ D: $x = \ln \frac{1}{3}$ E: $x = \ln \frac{1}{2}$

Tehtävä 10 Missä kohdassa funktio $f(x) = x^2 \cdot e^{-x}$ saa paikallisen maksimiarvonsa?

A: -1 B: 0 C: 1 D: 2 E: 3