

TAMPEREEN LYSEON LUKIO

Matematiikan valintakoe

Nimi:

Entrance Examination of Mathematics

Name: _____

Laskimen käyttö ei ole sallittua. Vastaa kaikkiin tehtäviin. Koeaika on 45 minuuttia.

The use of the calculator is forbidden. Answer all questions. You have 45 minutes for this test.

1. Ratkaise x a) $x^3 = 27$

Solve x

b) $3x^2 - 3x(x + 1) = 12$

c) $\frac{bx + 3}{a} = 2$

d) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 1$

2. Sievennä a) $2 + (b - (2 - 3b)) - (b - 3)$

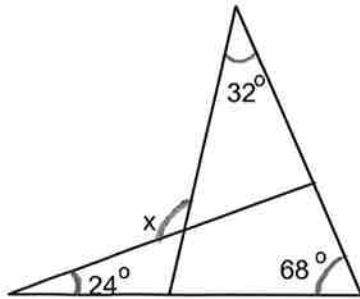
Simplify

b) $\frac{6x^2 + 8x^3}{2x^2}$

c) $\frac{2^{23}}{8}$

3. Määritä vakion k arvo, kun piste $(k,3)$ on suoralla $y = 5x + 1$.
Find the value for k , if the point $(k,3)$ lies on the line $y = 5x + 1$.

4. Määritä kulman x suuruus. *Find the angle x .*



5. Kolmion sivujen pituudet ovat 2, 1 ja $\sqrt{3}$. Määritä, onko kolmio suorakulmainen vai ei.
Determine whether or not a triangle is right angled if the lengths of its sides are 2, 1 and $\sqrt{3}$.

6. Sievennä $23 \cdot 5678956789 + 68 \cdot 5678956789 + 9 \cdot 5678956789$ (pelkkä vastaus riittää)

Simplify

(you can give just the answer)

7. Määritä pojan ja isän ikä, kun tiedetään seuraavat asiat. Jos pojan ikään lisää kaksi vuotta, niin pojan ikä on yksi neljäsosa isän iästä. Viisi vuotta sitten isä oli yhden vuoden vähemmän kuin kymmenen kertaa pojan ikä.

Adding two years to the age of a boy would make him a quarter of his father's age. Five years ago his father was one year less than ten times his son's age. Determine the age of the boy and his father.

8. Tässä on kaava integraalin laskemista varten $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1}x^{n+1} + c$ (c on vakio).

Esimerkiksi $\int 3x^7 dx = \frac{3}{8}x^8 + c$. Määritä $\int 4x^{\frac{1}{3}} dx$.

Here is a formula for integration $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1}x^{n+1} + c$ (c is a constant). For example

$\int 3x^7 dx = \frac{3}{8}x^8 + c$. Evaluate $\int 4x^{\frac{1}{3}} dx$.