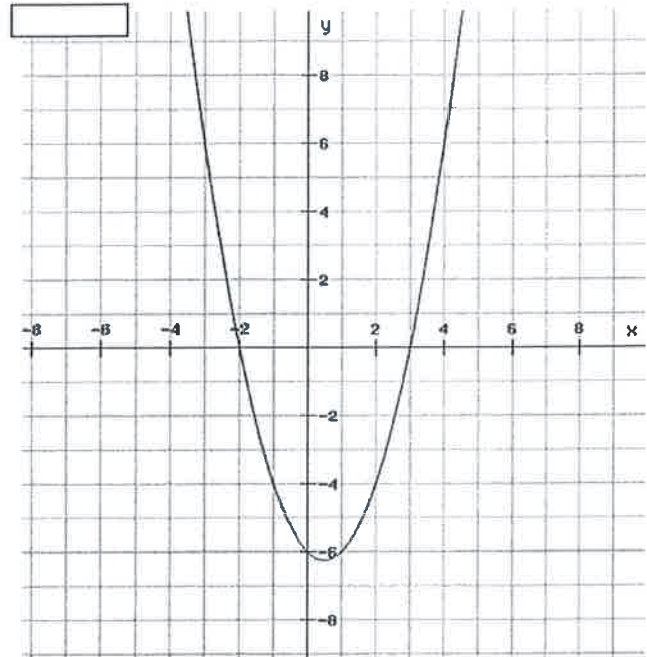


Nafn: _____

Einkunn _____

1. (12%) Finndu jöfnu fleygbogans út frá myndinni. Mundu að $Ax^2 + Bx + C = A(x - x_1)(x - x_2)$

$$\begin{aligned} 1. (x - (-2))(x - 3) &= 0 \\ (x + 2)(x - 3) &= 0 \\ x^2 - 3x + 2x - 6 &= 0 \\ x^2 - x - 6 &= 0 \end{aligned}$$



2. (16%). Reiknaðu

Veldareglur:

1) $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

2) $a^n : a^m = a^{n-m}$

3) $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$

4) $a^n : b^n = (a : b)^n$

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

a) $(x^3 \cdot x^2 \cdot x^{-4})^3$

$$x^9 \cdot x^6 \cdot x^{-12} = x^{9+6-12} = x^3$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a^0 = 1 \quad \sqrt[q]{a^p} = a^{p/q} \quad \sqrt{a} = a^{1/2}$$

b) $\frac{x^{-5}}{x^2} = x^{-5-2} = x^{-7} = \frac{1}{x^7}$

3. (16%). Reiknaðu

a) $x^{\frac{-5}{3}} \cdot x^2 \cdot x^{\frac{3}{2}} = x^{-\frac{5}{3} + \frac{2}{1} + \frac{3}{2}} = x^{-\frac{10}{6} + \frac{12}{6} + \frac{9}{6}} = x^{\frac{-10+12+9}{6}} = x^{\frac{11}{6}}$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{\left(\frac{x^{\frac{-5}{3}}}{x^{\frac{2}{5}}}\right)^2}{x^{\frac{2}{5}}} &= \frac{x^{\frac{-5 \cdot 2}{3 \cdot 1}}}{x^{\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{1}}} = \frac{x^{\frac{-10}{3}}}{x^{\frac{4}{5}}} = x^{\frac{-10}{3} - \frac{4}{5}} = x^{\frac{-50}{15} - \frac{12}{15}} \\ &= x^{\frac{-62}{15}} \end{aligned}$$

Vaxtarformúlan: Lokavirði = upphafsvirði $(1 + \frac{p}{100})^n$ eða Lokavirði = upphafsvirði $(1 - \frac{p}{100})^n$

4. (14%).

Íbúum fjölgar í bæ einum árlega um jafna prósentutölu. Árið 2007 voru þeir 3300 og árið 2019 voru þeir orðnir 3800. Hvað fjölgar þeim um mörg prósent að meðaltali á ári? Settu upp jöfnu og leystu.

$$3800 = 3300 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{12}$$

$$1,1515 = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{12}$$

$$\sqrt[12]{1,1515} = \sqrt[12]{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^{12}}$$

$$1,0118 = 1 + \frac{p}{100}$$

$$0,0118 = \frac{p}{100}$$

$$p = 1,18\%$$

5. (14%).

Pétur fékk 200.000 kr í fermingargjöf. Hann lagði peninginn inn á bankareikning þar sem vaxtaþrósentan (p) er 3,5 % og eftir nokkur var upphæðin komin í 254.456 kr. Hann hreyfði aldrei við reikningnum á þessu tímabili. Hve mörg voru árin?

$$254456 = 200000 \left(1 + \frac{3,5}{100}\right)^n$$

$$1,27228 = 1,035^n$$

$$\log 1,27228 = \log 1,035^n$$

$$\log 1,27228 = n \cdot \log 1,035$$

$$\frac{\log 1,27228}{\log 1,035} = n$$

$$n = 7$$

Lograregla:

$$\log(a)^n = n \cdot \log(a)$$

6 (18%). Reiknaðu

a) $\log(1000) = \log 10^3 = 3 \cdot \log 10 = 3$

b) $\log(10^{-4}) = -4 \cdot \log 10 = -4$

c) Í hvaða veldi þarf að setja töluna 10 til að fá út töluna 8650 ?

$$8650 = 10^n$$

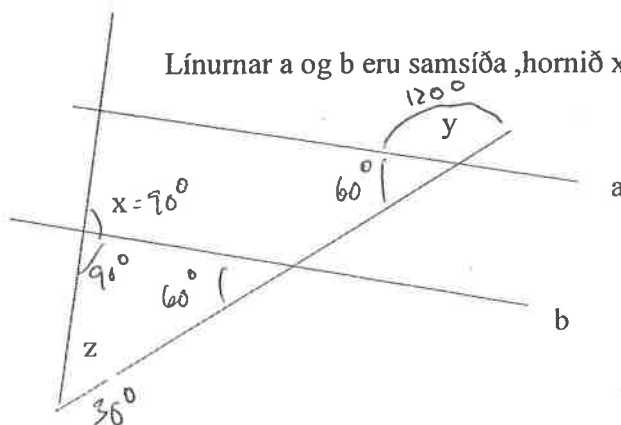
$$\log 8650 = \log 10^n$$

$$\log 8650 = n \cdot \log 10$$

$$\frac{\log 8650}{\log 10} = n$$

$$3,937 = n$$

7. (10%)



Línurnar a og b eru samsíða, hornið x er 90° og hornið y er 120°

Finndu stærð hornsins z. Mundu að hornasumma þríhyrnings er 180° .