

Gymnasial vuxenutbildning

Diagnostiskt test
inför
Matematik 5



 **lärcentrum**
TROLLHÄTTAN

Självkontroll av önskvärda kunskaper inför Matematik 5.

Du bör klara de flesta av uppgifterna för att ha en bra grund inför dina studier.
Börja utan miniräknare och svara exakt!

1. Bestäm derivatan för $f(x) = \frac{3}{\sqrt[3]{x}} + xe^{x^3}$
2. Lös den komplexa ekvationen $z^3 = -8i$
3. Derivera: $y(x) = 3\sin^2 x$ och $g(x) = (3x^2 - 5)^{12}$
4. $f(x) = 6\sin 2x$ är given. Bestäm den primitiva funktionen $F(x)$ så att $F(\pi/2) = 1$
5. Bestäm samtliga rötter till ekvationen $2\sin^2 x + \sin x = 1$
6. Funktionen $h(x) = f(g(x))$ bestäm $h'(3)$ om $f(3) = 4$, $f(2) = 3$, $f'(2) = 6$, $g(3) = 2$, $g'(3) = 5$
7. Bestäm den area som bildas mellan funktionen $g(x) = \cos x$ och $h(x) = \sin 2x$ i intervallet $0 \leq x \leq \pi/2$
8. Beräkna integralen $\int_1^2 \left(\frac{1}{x}\right) dx$
9. Kurvan $y(x) = 3\sin x - 4\cos x$ är given. Bestäm färförskjutning och amplitud.
10. Lös den komplexa ekvationen $x^3 + 5x^2 + x + 5 = 0$ som går genom punkten $(-5, 0)$
11. Bestäm intervallet då $y''(x) < 0$ för $y = 24/(x^2 + 12)$
12. Lös ekvationerna $7x^{1,5} = 63\lg 1000$ och $\ln x^6 = \ln x^3 + 6$

Facit till självkontroll inför Matematik 5

1. $f'(x) = -\frac{1}{x^3\sqrt{x}} + (1+2x)e^{2x}$

2. $z_1 = 2i$, $z_2 = -\sqrt{3} - i$, $z_3 = \sqrt{3} - i$

3. $y'(x) = 6\sin x \cdot \cos x$ och $g'(x) = 72x(3x^2 - 5)^{11}$

4. $F(x) = -3\cos 2x - 2$

5. $x_1 = \pm\pi/6 + n2\pi$ och $x_2 = 3\pi/2 + n2\pi$

6. $h'(3) = 30$

7. Arealen är $0,5ae$

8. $\ln 2$

9. Amplituden är 5 och fasförskjutningen är ca $53,1^\circ$ åt höger från origo

10. $x_1 = -5$, $x_2 = i$, $x_3 = -i$

11. $-2 < x < 2$

12. $x = 9$ och $x = e^2$