

Gymnasial vuxenutbildning

Diagnostiskt test
inför

Matematik E



 **lärcentrum**
TROLLHÄTTAN

Självkontroll av önskvärda kunskaper inför Matematik E.

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

1. Bestäm derivatan för $f(x) = \frac{4}{\sqrt{x}} + b$
2. Bestäm: $D(xe^{2x})$
3. Derivera: $y(x) = 3\sin^2 x$
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 $2\sin^2 + \sin x = 1$
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 x-axeln i intervallet $0 \leq x \leq \pi$
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 fasförskjutning och amplitud.
10. Bestäm samtliga rötter till ekvationen $x^2 + x - 2x^2 = 0$
11. Bestäm det område som innesluts av kurvorna $y = x^2 + 2$ och $y = -2x + 10$
12. Lös ekvationerna a) $7x^{1,5} = 189$ b) $\ln x^6 = \ln x^3 + 6$

Facit till självkontroll inför Matematik E

1. $f'(x) = \frac{2}{x\sqrt{x}}$

2. $D(xe^{2x}) = (1 + 2x)e^{2x}$

3. $y'(x) = 6\sin x \cdot \cos x$

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 $2ae$

8. $\ln 2$

9. Amplituden är 5 och fasförskjutningen är 53,1 åt höger från origo

10. $x_1 = 0$; $x_2 = 1$; $x_3 = -0,5$

11. $36ae$

12. a) $x = 9$ b) $x = e^2$