

Modeltenta

1. (Dagens, den 1 sep, #1.) Lös fullständigt ekvationssystemet

$$\begin{cases} x + 2y = 3z \\ y + 2z = 3x \\ z + 2x = 3y \end{cases}$$

2. (Dagens, den 11 sep, #2.) Bestäm arean av den triangel som har sina hörn i punkterna $A(2,3,1)$, $B(0,2,1)$ och $C(-1,1,-1)$.

3. (Dagens, vecka 44, #4.) Bestäm ekvationen för tangenten till kurvan $y = 1 + \ln(x-2)^2$ i punkten $(3, 1)$.

4. (Dagens, vecka 46, #6) Ange den lösningen till differentialekvationen $y'' - 5y' + 6y = 0$ som uppfyller $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$

5. (Dagens, vecka 49, #2) Beräkna arean av det ändliga området som begränsas av kurvorna $y = x^2 - \sqrt{1 + \sin x}$, $y = x + 2 - \sqrt{1 + \sin x}$

6. (Dagens, vecka 46, #3) Beräkna gränsvärdet $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1 - 2x - 2x^2}{\sin 2x - 2x}$

7. (Dagens, vecka 45, #4) Bestäm värdemängden till funktionen $f(x) = x - \ln x$

8. (Inlämning2, #4) Det är känt att polynomet $x^3 - 17x^2 + 52x + 180$ har en heltalsrot som är mindre än 3 till beloppet. Dela upp polynomet i faktorer så långt möjligt.

9. (Dagens, vecka 45, #5) Bestäm avståndet från punkten $A(0; 17/4)$ till parabeln $y = x^2$ (dvs det minsta avståndet från A till en punkt på parabeln).

10. (Jämför med Dagens, vecka 39, #2) Beräkna matrisen $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}^{100}$.