

UČNI LIST – Kvadratna enačba

1) Reši kvadratno enačbo z razstavljanjem:

a) $x^2 - 10x + 24 = 0$

b) $x^2 - 7x - 18 = 0$

c) $x^2 + 9x + 20 = 0$

d) $x^2 + 8x - 33 = 0$

e) $x^2 - 36 = 0$

f) $x^2 - 18 = 0$

2) Reši kvadratno enačbo z razstavljanjem:

a) $x^2 - 3x = 0$

b) $4x^2 + 7x = 0$

c) $x^2 + 64 = 0$

d) $6x - 10x^2 = 0$

e) $-8x^2 - 34x = 0$

f) $3x^2 + 15x + 12 = 0$

3) Reši kvadratno enačbo:

a) $2x^2 + 5x + 3 = 0$

b) $7x^2 - 30x + 8 = 0$

c) $6x^2 + 7x - 20 = 0$

d) $3x^2 + 6x + 5 = 0$

e) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

f) $4x^2 - 17x - 15 = 0$

4) Reši kvadratno enačbo:

a) $14x^2 + 23x + 8 = 0$

b) $4x^2 - 20x + 25 = 0$

c) $10x^2 - 3x = 18$

d) $5x^2 + 20 - 12x = 0$

e) $12x^2 + 17x - 7 = 0$

f) $6x^2 - 18 = 23x$

5) Reši kvadratno enačbo:

a) $6x^2 = 3 - 17x$

b) $9x^2 + 48x + 64 = 0$

c) $2x = 8x^2 - 15$

d) $3x^2 - 17x + 9 = 0$

e) $5x^2 - 9x = 4$

f) $x^2 - 11 = 6x$

6) Okrajšaj ulomek:

a) $\frac{x^2 - 2x - 15}{3x^2 - 14x - 5} =$

b) $\frac{2x^2 + 9x - 5}{x^2 + 7x + 10} =$

c) $\frac{2x^2 - 18}{5x^2 + 13x - 6} =$

d) $\frac{4x^2 - 19x + 12}{12x^2 - x - 6} =$

7) Uredi in reši kvadratno enačbo:

a) $(x + 6)^2 = 3x + 16$

b) $(2x - 9)^2 = 165 - 20x$

c) $(x + 4)^2 - 3 = 5 \cdot (x - 4)$

d) $(x - 5)^2 = 3 \cdot (x + 2) - 15$

e) $(x + 8)^2 - 5x = 114 + 2x \cdot (3 - x)$

8) Uredi in reši kvadratno enačbo:

a) $(5x - 3)^2 + 19 = 19x^2 - x$

b) $x \cdot (5x - 7) - (3x - 4)^2 = 5 - 2x$

c) $2 \cdot (x^2 - 10) + 21x = (x + 3) \cdot (5x - 4)$

d) $(3x - 4)^2 - 5x \cdot (x - 8) = 4 \cdot (4 - x)$

e) $x \cdot (7x - 3) - (2x - 5)^2 = 15 + 10x$

f) $4 - (2x - 5)^2 = 7 \cdot (x - 8)$

9) Uredi in reši kvadratno enačbo:

- a) $(2x-7)^2 = 4-7 \cdot (x-9)$
- b) $4x^2 - (3x-5)^2 = 3 \cdot (8x-19)$
- c) $(3x-5)^2 - (2x-7) \cdot (5+6x) = 110-23x$
- d) $(4x-3)^2 - 11x \cdot (x-5) = 3 \cdot (15+14x)$
- e) $(5x-2)^2 - 19x \cdot (x-3) = 4 \cdot (17x-9)$

10) Uredi in reši kvadratno enačbo:

- a) $(3x-2)^2 + (x-2)^2 = 2$
- b) $(x-2)^2 + (3x-1)^2 - x = (1+4x)^2 - 3$
- c) $(2x-7) \cdot (2x+7) - (3x-5)^2 = 2x \cdot (8-2x) - 26$
- d) $(2x-1)^2 + (x-3)^2 = (x-1) \cdot (x+2) + 32$
- e) $(2x-3) \cdot (3-5x) - (x-1) \cdot (x+1) = (x+2)^2 - (11x-3)$

11) Uredi in reši kvadratno enačbo:

- a) $(3x-5)^2 - (2x+3) \cdot (2x-3) = 2 \cdot (4x-7)$
- b) $(2x+1) \cdot (x-3) - (x-2)^2 = 2x+3$
- c) $(3x-2)^2 - (2x-5) \cdot (2x+5) = 2 \cdot (2+9x)$
- d) $(5x+1)^2 - (4x-1)^2 = (2x+1)^2 + (2x+3)^2 - 7$
- e) $(3x-4)^2 - (2x-3) \cdot (2x+3) = (5x+2)^2 - 28x$

12) Stranici pravokotnika se razlikujeta za 23 cm, diagonalna pa meri 65 cm. Izračunaj dolžini obeh stranic.

13) Vsota kvadratov treh zaporednih lihih celih števil je 875. Poišči ta tri števila.

14) Obratni vrednosti dveh zaporednih pozitivnih lihih števil se razlikujeta za $\frac{2}{63}$. Kateri števili sta to?

15) Daljša stranica pravokotnika meri 80 cm, diagonalna pa je za 50 cm daljša od druge stranice. Koliko merita manjkajoči stranica in diagonalna?

16) Skupina dopustnikov mora za vstop v Eurodisney plačati 120 evrov. Ker štirje niso imeli denarja, so morali ostali plačati po 5 evrov več. Koliko ljudi je v skupini in koliko stane vstopnica?

17) S kolikšno stalno hitrostjo in v kolikšnem času prevozi kolesar pot 120 km, če bi s 5 km/h manjšo hitrostjo vozil 2 uri več?

18) Določi m tako, da bo imela kvadratna enačba eno (dvojno) rešitev:

- a) $x^2 + 12x + (2m-3) = 0$
- b) $x^2 + mx + (m^2-3) = 0$
- c) $2x^2 - (m+2)x + (3m-4) = 0$

19) Določi m tako, da bo imela kvadratna enačba eno (dvojno) rešitev:

- a) $8x^2 - (m-2)x + (m-8) = 0$
- b) $(m-2)x^2 + (3m-5)x + (m+1) = 0$
- c) $(m+3)x^2 + (4-m)x + (-2m+5) = 0$

REŠITVE UČNEGA LISTA – Kvadratna enačba

- 1) a) $x_1 = 4, x_2 = 6$
b) $x_1 = -2, x_2 = 9$
c) $x_1 = -4, x_2 = -5$
d) $x_1 = -11, x_2 = 3$
e) $x_1 = -6, x_2 = 6$
f) $x_1 = -3\sqrt{2}, x_2 = 3\sqrt{2}$

- 2) a) $x_1 = 0, x_2 = 3$
b) $x_1 = 0, x_2 = -1\frac{3}{4}$
c) $\emptyset$
d) $x_1 = 0, x_2 = \frac{3}{5}$
e) $x_1 = 0, x_2 = -4\frac{1}{4}$
f) $x_1 = -4, x_2 = -1$

- 3) a) $x_1 = -1, x_2 = -1\frac{1}{2}$
b) $x_1 = \frac{2}{7}, x_2 = 4$
c) $x_1 = -2\frac{1}{2}, x_2 = 1\frac{1}{3}$
d) $\emptyset$
e) $x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = 3$
f) $x_1 = -\frac{3}{4}, x_2 = 5$

- 4) a) $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = -1\frac{1}{7}$
b) $x_{1,2} = 2\frac{1}{2}$
c) $x_1 = -1\frac{1}{5}, x_2 = 1\frac{1}{2}$
d) $\emptyset$
e) $x_1 = -1\frac{3}{4}, x_2 = \frac{1}{3}$
f) $x_1 = -\frac{2}{3}, x_2 = 4\frac{1}{2}$

- 5) a) $x_1 = -3, x_2 = \frac{1}{6}$
b) $x_{1,2} = -2\frac{2}{3}$
c) $x_1 = -1\frac{1}{4}, x_2 = 1\frac{1}{2}$
d) $x_1 = 0\text{'59}, x_2 = 5\text{'08}$
e) $x_1 = -0\text{'37}, x_2 = 2\text{'17}$
f) $x_1 = 3 - 2\sqrt{5}, x_2 = 3 + 2\sqrt{5}$

- 6) a) $\frac{x+3}{3x+1}$ c) $\frac{2x-6}{5x-2}$
b) $\frac{2x-1}{x+2}$ d) $\frac{x-4}{3x+2}$

- 7) a) $x_1 = -4, x_2 = -5$
b) $x_1 = -3, x_2 = 7$
c) $\emptyset$
d) $x_1 = 3\text{'63}, x_2 = 9\text{'37}$
e) $x_1 = -5, x_2 = 3\frac{1}{3}$

- 8) a) $x_1 = 3\frac{1}{2}, x_2 = 1\frac{1}{3}$
 b) $x_1 = 1\frac{3}{4}, x_2 = 3$
 c) $x_1 = 1\frac{1}{3}, x_2 = 2$
 d) $x_1 = -5, x_2 = 0$
 e) $x_1 = 2\frac{2}{3}, x_2 = -5$
 f) $x_1 = -1\frac{3}{4}, x_2 = 5$
- 9) a) $x_1 = -\frac{3}{4}, x_2 = 6$
 b) $x_1 = -2, x_2 = 3\frac{1}{5}$
 c) $x_1 = 3\frac{1}{3}, x_2 = 5$
 d) $x_1 = -1\frac{4}{5}, x_2 = 4$
 e) $x_1 = 2\frac{1}{2}, x_2 = 2\frac{2}{3}$
- 10) a) $x_1 = 1, x_2 = \frac{3}{5}$
 b) $x_1 = -3\frac{1}{2}, x_2 = \frac{1}{3}$
 c) $x_1 = 6, x_2 = 8$
 d) $x_1 = -1\frac{1}{4}, x_2 = 4$
 e) $x_1 = \frac{5}{6}, x_2 = 1\frac{1}{2}$
- 11) a) $x_1 = 1\frac{3}{5}, x_2 = 6$
 b) $x_1 = -2, x_2 = 5$
 c) $x_1 = 1, x_2 = 5$
 d) $x_1 = 1, x_2 = -3$
 e) $x_1 = -1\frac{1}{2}, x_2 = \frac{7}{10}$
- 12) Stranici pravokotnika merita 56 in 33 *cm*.
- 13) Ta tri števila so -19, -17 in -15 oziroma 15, 17 in 19.
- 14) To sta števili 7 in 9.
- 15) Stranica pravokotnika meri 39, diagonalna pa 89 *cm*.
- 16) V skupini je 12 ljudi, vstopnica pa stane 10 evrov.
- 17) Kolesar prevozi 120 *km* v šestih urah s hitrostjo 20 *km/h*.
- 18) a) $m = 19\frac{1}{2}, x_{1,2} = -6$
 b) $m_1 = -2, x_{1,2} = 1; m_2 = 2, x_{1,2} = -1$
 c) $m_1 = 2, x_{1,2} = 1; m_2 = 18, x_{1,2} = 5$
- 19) a) $m_1 = 10, x_{1,2} = \frac{1}{2}; m_2 = 26, x_{1,2} = 1\frac{1}{2}$
 b) $m_1 = 3, x_{1,2} = -2; m_2 = 2\frac{1}{5}, x_{1,2} = -4$
 c) $m_1 = -2, x_{1,2} = -3; m_2 = 2\frac{4}{9}, x_{1,2} = \frac{1}{7}$