

PREVERJANJE ZNANJA - KVADRATNA FUNKCIJA, 2.LETNIK

1. Nariši grafe kvadratnih funkcij s premiki in raztegi (nasvet: določi teme).

(a) $y = -\frac{1}{2}x^2$

(b) $y = 3x^2 - 3$

(c) $y = 2(x - 1)^2$

(d) $y = -(x + 1)^2 + 2$

(e) $y = \frac{1}{3}(x - 2)^2 - 1$

2. Za dane kvadratne funkcije določi teme, ničli, presečišče z ordinatno osjo, nariši grafe in jih zapiši v temenski in ničelni obliki:

(a) $y = 2x^2 - 2x - 4$

(b) $y = -3x^2 + 3x - 1$

(c) $y = -x^2 + 4x - 4$

3. Zapiši kvadratno funkcijo v splošni obliki, če poznaš naslednje podatke:

(a) Ima ničli 3 in 5, pri $x = 1$ ima vrednost -4.

[R: $a = -\frac{1}{2}$]

(b) Teme ima v točki $T(2, 4)$ in gre skozi točko $A(4, 3)$.

[R: $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3$]

(c) Teme ima v točki $T(-2, 3)$ in ničlo 4.

[R: $f(x) = -\frac{1}{12}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$]

(d) Teme ima v točki $T(2, -3)$ in odseka na ordinatni odi odsek 2.

[R: $f(x) = \frac{5}{4}x^2 - 5x + 2$]

(e) Ima ničli 5 in -1, njena najmanjšo vrednost je -18.

[R: $f(x) = 2x^2 - 8x - 10$]

(f) Ima ničli -4 in -2, njena največja vrednost je 5.

[R: $f(x) = -5x^2 - 30x - 40$]

4. Zapiši kvadratno funkcijo, ki poteka skozi točke:

(a) $A(1, 4)$, $B(-2, 13)$, $C(3, 8)$

[R: $y = x^2 - 2x + 5$]

(b) $A(0, 1)$, $B(1, 4)$ in $C(-2, 13)$

5. Ali točki $A(1, 3)$ in $B(-1, -7)$ ležita na paraboli $y = 2x^2 - 3x + 4$? Odgovor utemelji z računom.

6. Iz družine parabol $y = 2mx^2 - (m - 2)x + 4$ določi tisto, ki ima teme pri $x = 1$.

[R: $m = -\frac{2}{3}$]

7. Iz družine parabol $y = (m - 1)x^2 - (m + 2)x + 3$ določi tisto, ki se dotika osi x .

[R: $m = 4$]

8. Iz družine parabol $y = mx^2 - x - 8m$ določi tisto, ki poteka skozi točko $A(2, 6)$.

9. Določi parameter m tako, da bo imela enačba $(m - 1)x^2 - 4mx + 5m + 3 = 0$ dve enaki rešitvi.

10. Reši enačbe:

(a) $5x^2 - 12x + 4 = 0$

[R: $2, \frac{2}{5}$]

(b) $4x(x + 5) - (3x - 5)(3x + 5) = 54 - (2x - 7)^2$

[R: $-10, 2$]

11. Okrajšaj ulomek: $\frac{4x^2 - 19x + 12}{12x^2 - x - 6}$

[R: $\frac{x-4}{3x+2}$]

12. Reši neenačbe (nadaljevanje 2. naloge):

(a) $2x^2 - 2x - 4 < 0$

(b) $-3x^2 + 3x - 1 > 0$

(c) $-x^2 + 4x - 4 \leq 0$

13. Izračunaj presečišča med krivuljama. Reši algebrsko in grafično.

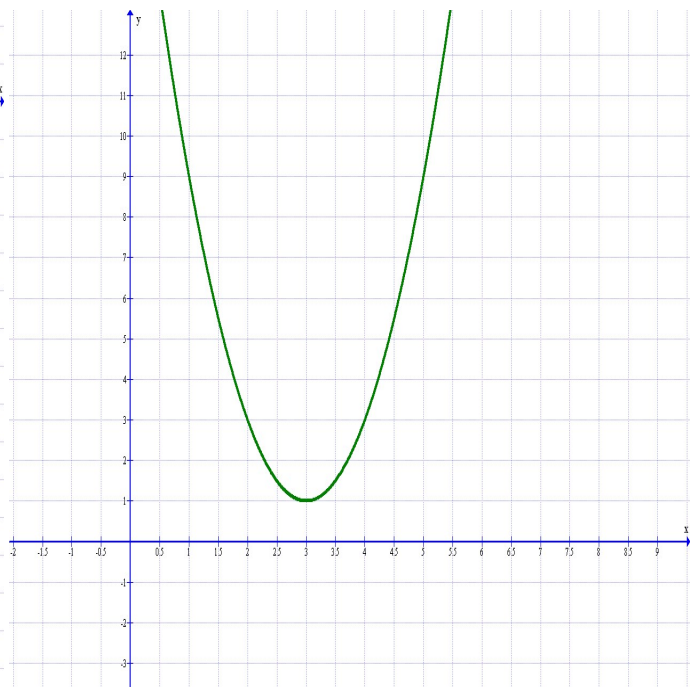
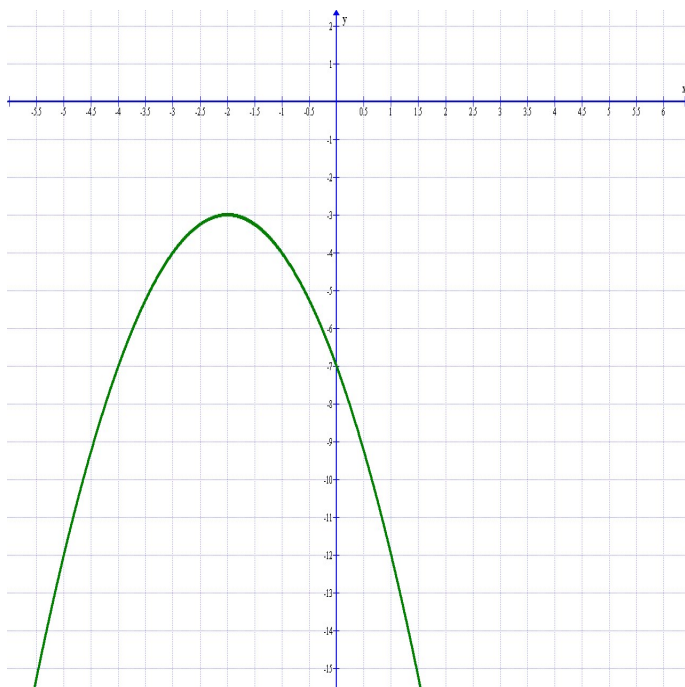
(a) $y = 2x - 1$ in $y = -x^2 + 2x + 3$

[R: $P(2, 3), P(-2, -5)$]

(b) $y = x^2 + x + 1$ in $y = 2x^2 - 1$

[R: $P(2, 7), P(-1, 1)$]

14. Zapiši lastnosti in predpis parabole, ki je na sliki.



Lastnosti:

(a) Definijsko Območje:

(b) Zaloga vrednosti:

(c) Intervali naraščanja, padanja:

(d) Oblika (konveksna, konkavna):

(e) Omejenost:

(f) Sodost, lihost:

(g) Predznak (pozitiven, negativen)