

FÜGGVÉNYEK

1. Döntsd el, hogy melyik állítás igaz, illetve melyik hamis!

- a) Minden abszolútérték függvénynek van szigorúan monoton csökkenő szakasza
- b) Minden abszolútérték függvénynek van maximuma
- c) Minden másodfokú függvénynek van szigorúan monoton csökkenő szakasza
- d) Minden másodfokú függvénynek van minimuma
- e) Van olyan másodfokú függvény, amelynek nincs zérushelye
- f) Van olyan abszolútérték függvény, amelynek nincs zérushelye

2.

- a) Írj fel olyan lineáris függvényt, amely illeszkedik a $(-2 ; 1)$ és $(2 ; 3)$ pontokra!
- b) Írj fel olyan lineáris függvényt, amely illeszkedik az $(1 ; 3)$ és $(3 ; -1)$ pontokra!
- c) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek minimuma a $(-1 ; -3)$ pont!
- d) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek minimuma a $(2 ; -4)$ pont!
- e) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek maximuma a $(3 ; 5)$ pont!
- f) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek maximuma a $(-2 ; 6)$ pont!
- g) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek egyetlen zérushelye a -1 !
- h) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek egyetlen zérushelye a 3 !
- i) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye a -2 és a 0 !
- j) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye az 1 és a 3 !
- k) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye a -3 és az 1 !
- l) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye a 2 és a 6 !
- m) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye a -4 és a 2 !
- n) Írj fel olyan abszolútérték függvényt, amelynek zérushelye a 0 és a 6 !
- o) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek egyetlen zérushelye a 2 !
- p) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek egyetlen zérushelye a -4 !
- q) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek zérushelye a -3 és a -1 !

- r) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek zérushelye a -1 és a $+1$!
- s) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek zérushelye a -5 és a -1 !
- t) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek zérushelye a 3 és a 7 !
- u) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek minimuma a $(5; -2)$ pont!
- v) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek minimuma a $(-4; 3)$ pont!
- w) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek maximuma a $(2; 3)$ pont!
- x) Írj fel olyan másodfokú függvényt, amelynek maximuma a $(-3; -1)$ pont!

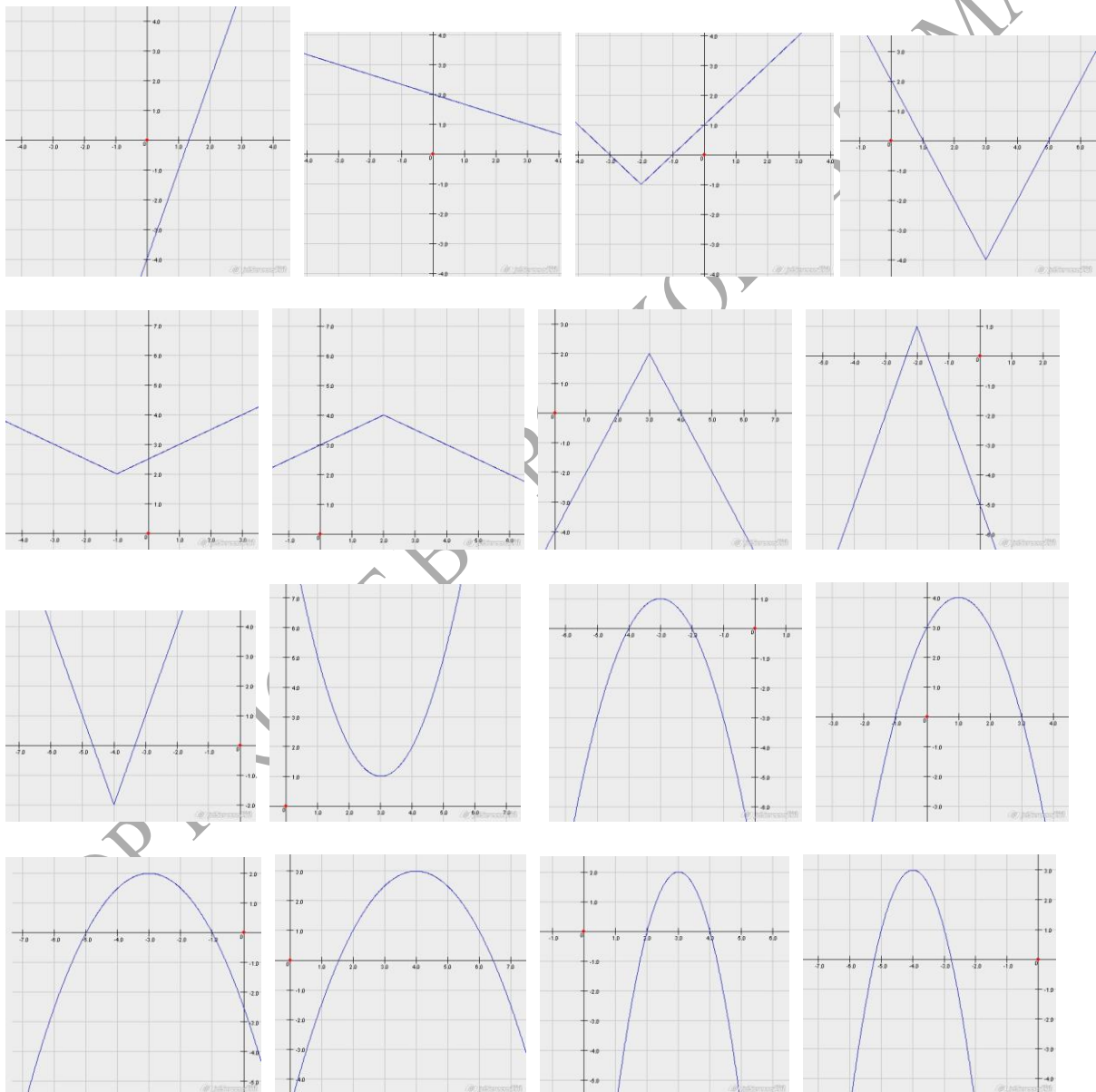
3.

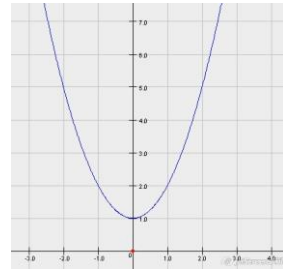
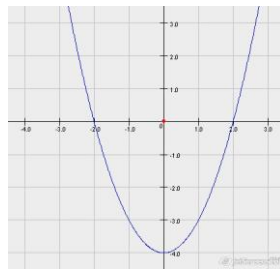
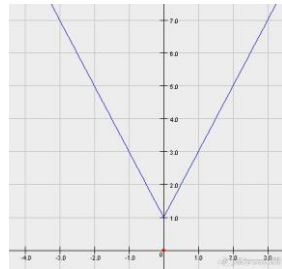
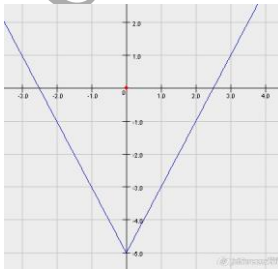
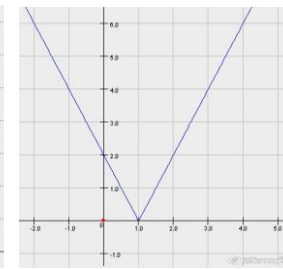
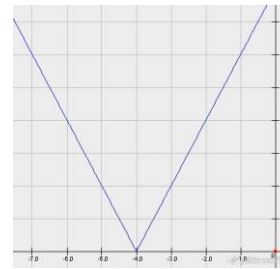
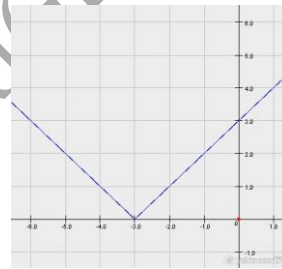
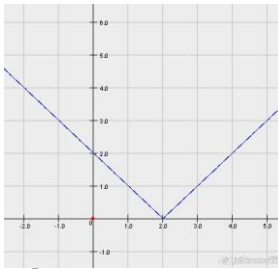
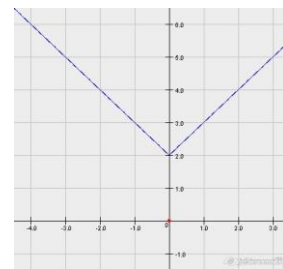
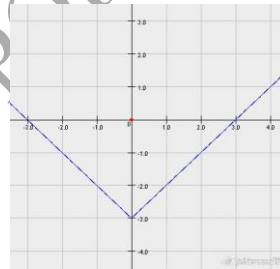
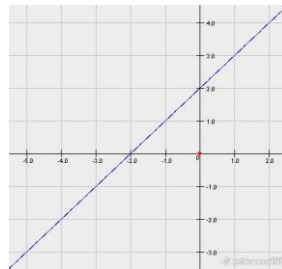
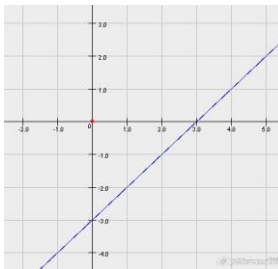
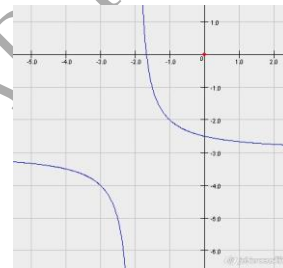
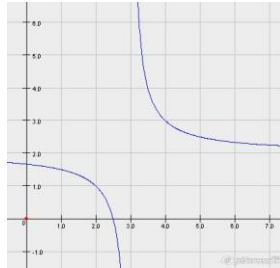
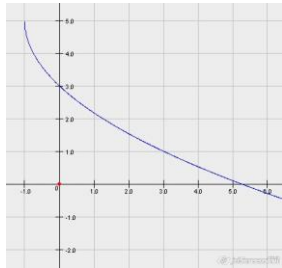
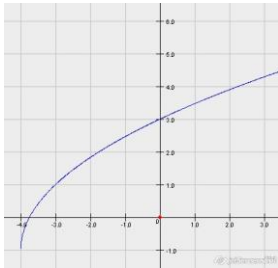
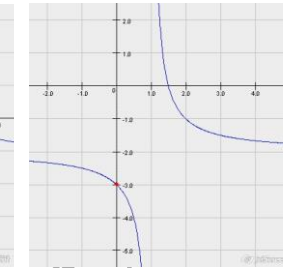
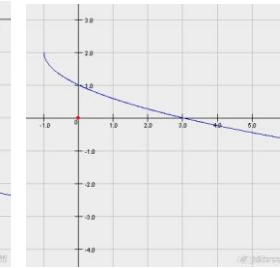
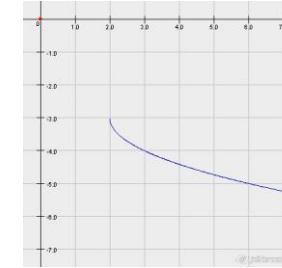
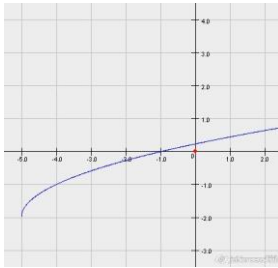
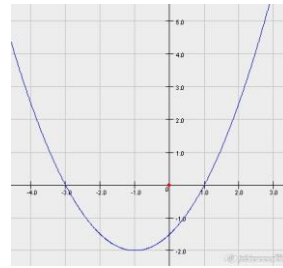
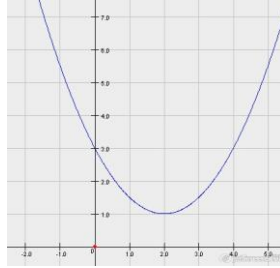
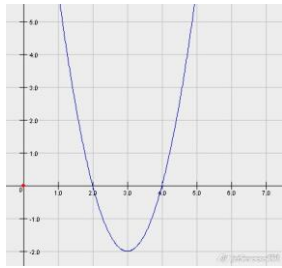
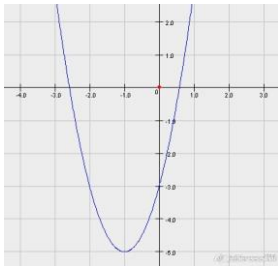
- a) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $f(x) = 3x - 4$ függvényre: $(5; 10)$; $(2; -2)$; $(1; -1)$; $(0; -4)$?
- b) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $j(x) = -2x + 4$ függvényre: $(1; -2)$; $(2; 0)$; $(3; -2)$; $(-2; -8)$?
- c) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $d(x) = |x - 4| - 1$ függvényre: $(5; 0)$; $(2; 1)$; $(1; 1)$; $(2; 2)$?
- d) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $b(x) = |x + 4| + 2$ függvényre: $(1; 0)$; $(0; 6)$; $(2; 1)$; $(-3; 3)$?
- e) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $c(x) = \frac{1}{2}|x - 5| + 3$ függvényre: $(1; 5)$; $(-1; 6)$; $(7; 2)$; $(-3; 0)$?
- f) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $d(x) = -2|x - 5| + 1$ függvényre: $(1; -6)$; $(3; 1)$; $(4; -1)$; $(6; 0)$?
- g) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $e(x) = (x + 2)^2 + 4$ függvényre: $(-2; 4)$; $(-1; 6)$; $(1; 12)$; $(-3; 0)$?
- h) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $f(x) = (x - 1)^2 + 2$ függvényre: $(-2; 4)$; $(-1; 6)$; $(1; 12)$; $(-3; 0)$?
- i) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $h(x) = -(x + 1)^2 + 1$ függvényre: $(-1; 2)$; $(1; 3)$; $(2; 8)$; $(-2; 0)$?
- j) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $j(x) = \sqrt{x + 2} - 4$ függvényre: $(-1; -4)$; $(2; 2)$; $(7; -1)$; $(14; 0)$?

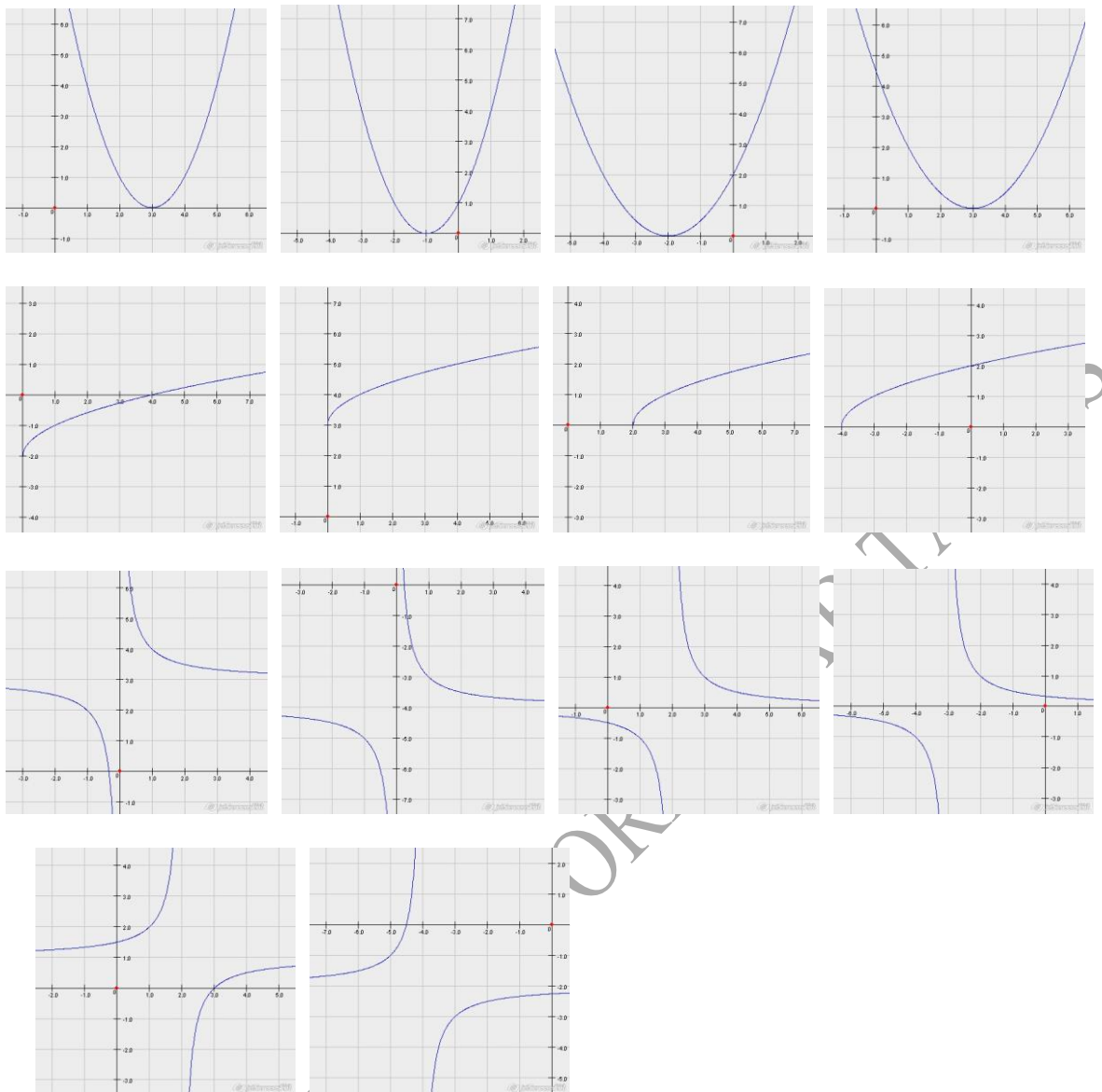
k) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $l(x) = -3\sqrt{x-2} + 8$ függvényre: $(2; -10)$; $(3; 5)$; $(6; -5)$; $(11; -1)$?

l) Az alábbi pontok közül melyik illeszkedik az $m(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x-2} - 6$ függvényre: $(6; -6)$; $(18; 4)$; $(38; -3)$; $(2; -6)$?

4. Írd fel az ábra alapján a függvény hozzárendelési szabályát! Az eredmények a graph.seriesmathstudy.com oldalon ellenőrizhetők.







5.

- a) Ábrázold az alábbi függvényt a $[-5 ; 3]$ intervallumon! Határozd meg az értékészletét! Van-e szélsőértéke? Ha van, hol van? Milyen intervallumon növekedő a függvény?

$$f(x) = 2|x + 3| - 6$$

- b) Ábrázold az alábbi függvényt a $[2 ; 10]$ intervallumon! Határozd meg az értékészletét! Van-e szélsőértéke? Ha van, hol van? Milyen intervallumon növekedő a függvény?

$$g(x) = -2\sqrt{x-1} + 4$$

- c) Ábrázold az alábbi függvényt a $[-6 ; 0]$ intervallumon! Határozd meg az értékkészletét! Van-e szélsőértéke? Ha van, hol van? Milyen intervallumon csökkenő a függvény?

$$h(x) = (x+4)^2 - 9$$

- d) Ábrázold az alábbi függvényt a $[-4 ; 2]$ intervallumon! Határozd meg az értékkészletét! Van-e szélsőértéke? Ha van, hol van? Milyen intervallumon növekedő a függvény?

$$j(x) = \frac{1}{x+2} - 4$$

6. Ábrázold és jellemezd a következő függvényeket!

$$a(x) = -\frac{5}{4}x + 3$$

$$b(x) = \frac{2}{3}x - 4$$

$$c(x) = \frac{3x-6}{2}$$

$$d(x) = x + 2$$

$$e(x) = 4$$

$$f(x) = 2(x+1)$$

$$g(x) = |x-3| - 2$$

$$h(x) = 2|x+1| - 6$$

$$j(x) = -3|x-4| + 9$$

$$k(x) = x^2 - 4$$

$$l(x) = (x+2)^2 - 9$$

$$m(x) = -(x-4)^2 + 9$$

$$n(x) = \frac{1}{2}(x+3)^2 - 2$$

$$p(x) = -2(x-5)^2 + 8$$

$$q(x) = \frac{1}{4}x^2 - 4$$

$$r(x) = x^2 - 4x + 3$$

$$s(x) = x^2 + 8x + 7$$

$$t(x) = x^2 - 10x + 21$$

$$u(x) = \sqrt{x+6} - 2$$

$$v(x) = 2\sqrt{x+7} - 6$$

$$w(x) = -3\sqrt{x-2} + 3$$

$$z_1(x) = \frac{1}{x} + 4$$

$$z_2(x) = \frac{1}{x-4} - 3$$

$$z_3(x) = -\frac{1}{x+5} + 4$$

$$z_4(x) = \left| -\frac{2}{3}x + 3 \right|$$

$$z_5(x) = |2|x+1| - 4|$$

$$z_6(x) = |(x-3)^2 - 4|$$

$$z_7(x) = \left| -2\sqrt{x+7} + 6 \right|$$

7.

Mely függvényeknek van maximuma az alábbiak közül?

Mely függvényeknek van zérushelye az alábbiak közül?

Mely függvények növekedők az $x = 4$ helyen az alábbiak közül?

$$a(x) = -\frac{5}{3}x + 4$$

$$c(x) = 3|x+5| - 6$$

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

$$h(x) = -2\sqrt{x-3} + 2$$

8.

Mely függvényeknek van maximuma az alábbiak közül?

Mely függvényeknek van zérushelye az alábbiak közül?

Mely függvények növekedők az $x = -2$ helyen az alábbiak közül?

$$b(x) = 3x - 5$$

$$d(x) = \frac{1}{2}|x+2| - 1$$

$$f(x) = -2x^2 + 8$$

$$g(x) = \sqrt{x+6} - 3$$

9. Oldd meg az alábbi egyenlőtlenségeket!

a) $\frac{3}{2}x - 6 \geq \sqrt{x-2} + 1$

b) $|x-3| + 2 \geq -\frac{5}{2}x + 5$

c) $\frac{1}{2}x + 4 \leq \sqrt{x+2} + 3$

d) $(x-2)^2 + 4 \geq x + 4$

e) $x + 5 \leq \frac{1}{x+3} + 2$

f) $|x-2| + 1 \geq |x+3| + 4$

g) $|x-3| - 2 \geq -(x-3)^2 + 4$

h) $|x+1| + 2 \geq \sqrt{x+2} + 3$

i) $|x-2| + 3 \geq \frac{1}{x-2} + 3$

j) $(x+4)^2 + 1 < \frac{1}{x+4} + 1$

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS