



1. Az  $f(x) = \frac{\ln(x^2 + x - 12)}{x - 5}$  függvény értelmezési tartománya

- ☒  $(-\infty; -4) \cup (3; 5) \cup (5; \infty)$ .
- ☐  $(-4; 3)$ .
- ☐  $(-\infty; -4] \cup [3; 5) \cup (5; \infty)$ .
- ☐  $\mathbb{R} \setminus ((-4; 3) \cup \{5\})$ .

max pontszám: 1 pont



2. Mi az  $f(x) = \ln(\ln(3 - x))$  függvény értelmezési tartománya?

- ☐  $D_f = (2, \infty)$
- ☐  $D_f = (3, \infty)$
- ☐  $D_f = (-\infty, 3)$
- ☒  $D_f = (-\infty, 2)$

max pontszám: 1 pont



3. Tekintsük az  $f(x) = x - (2x)^2$  függvényt. Ekkor az  $f(f(x))$  függvény képlete

- ☐  $f(f(x)) = x + 8x^2 - 32x^3 + 64x^4$ .
- ☒  $f(f(x)) = x - 8x^2 + 32x^3 - 64x^4$ .
- ☐  $f(f(x)) = x - 8x^2 - 32x^3 - 64x^4$ .
- ☐  $f(f(x)) = x + 8x^2 + 32x^3 + 64x^4$ .

max pontszám: 1 pont



4. Ha  $g(f(x)) = \frac{4}{4x^2 - 1}$  és  $f(x) = 2x$ , akkor  $g(x) =$

- ☐  $\frac{4}{2x^2 - 1}$ .
- ☐  $\frac{4}{(x+1)(x+1)}$ .
- ☒  $\frac{4}{(x-1)(x+1)}$ .
- ☐  $\frac{4}{(2x-1)(x+1)}$ .

max pontszám: 1 pont



5. Melyik az  $f(x) = \frac{4}{x+3}$  függvény inverz függvénye?

- ☐  $f^{-1}(x) = \frac{x}{4} + 3$
- ☐  $f^{-1}(x) = \frac{x}{4} - 3$

☐  $f^{-1}(x) = \frac{4}{x} + 3$

☒  $f^{-1}(x) = \frac{4}{x} - 3$

max pontszám: 1 pont

**6. Az  $f(x) = 1 - 4\arccos\left(\frac{9}{5-x}\right)$  függvény értelmezési tartománya**

☒  $D_f = (-\infty; -4] \cup [14; \infty)$

☐  $D_f = (-\infty; -4) \cup (14; \infty)$

☐  $D_f = [-4; 14]$

☐  $D_f = (-4; 14)$

max pontszám: 1 pont

**7. Az  $f(x) = 4\arcsin\left(\frac{x}{2}\right) - 8$  függvény inverze**

☐  $f^{-1}(x) = 2\sin\left(\frac{x}{4}\right) + 8$

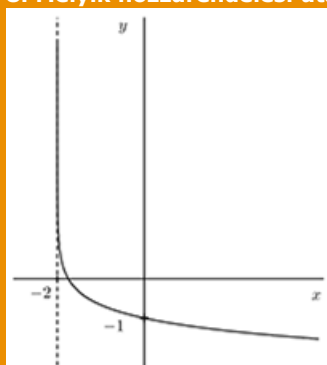
☐  $f^{-1}(x) = 2\sin\left(\frac{x-8}{4}\right)$

☒  $f^{-1}(x) = 2\sin\left(\frac{1}{4}x + 2\right)$

☐  $f^{-1}(x) = -2\sin\left(\frac{x+8}{4}\right)$

max pontszám: 1 pont

**8. Melyik hozzárendelési utasítás tartozik a következő függvényábrához?**



☒  $f(x) = -\lg(4x + 8)$

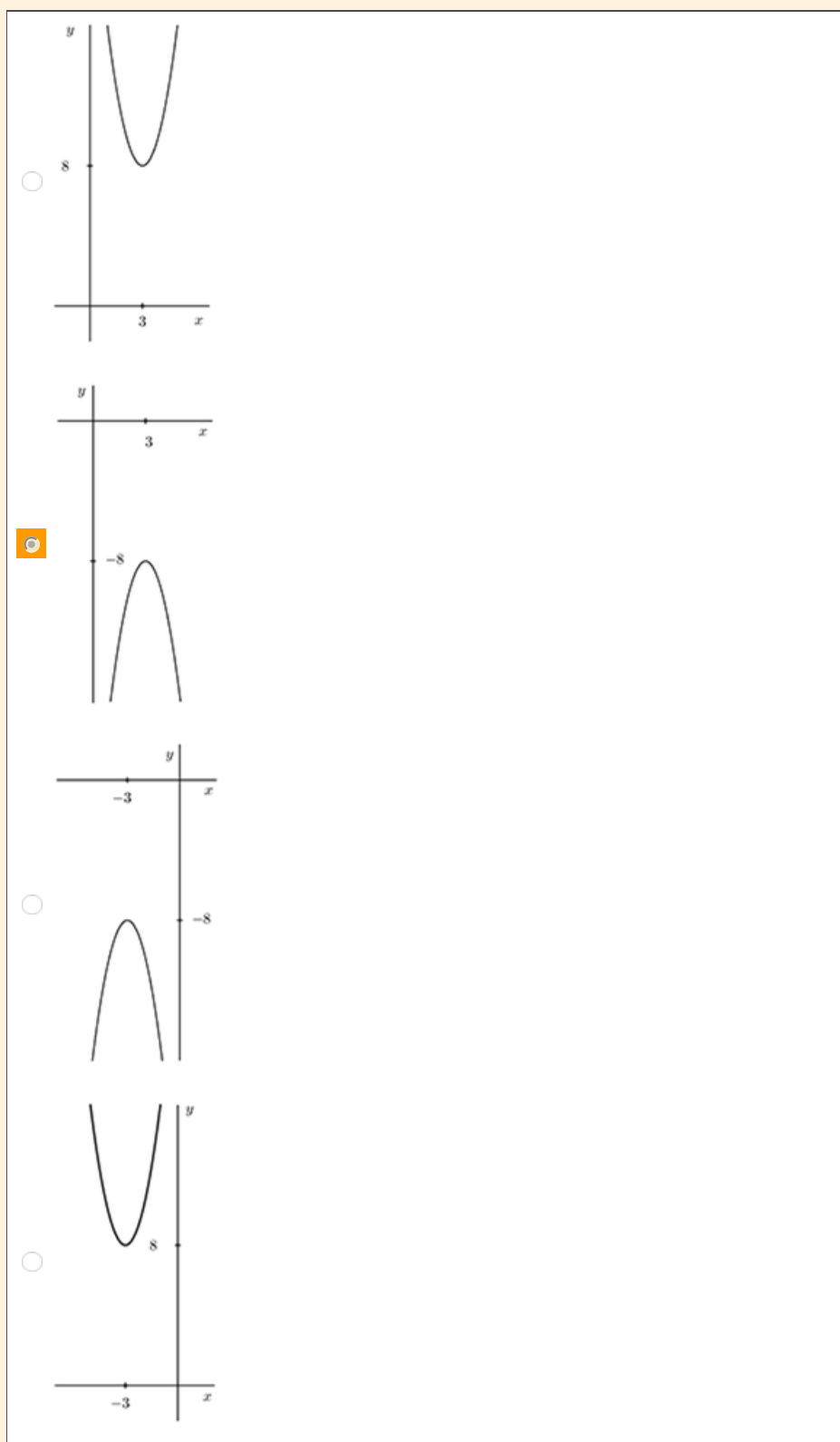
☐  $f(x) = \lg(x + 2)$

☐  $f(x) = -10^{x+2}$

☐  $f(x) = 10^{4x+8}$

max pontszám: 1 pont

**9. Melyik ábra tartozik az  $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$  függvényhez?**



max pontszám: 1 pont



10. Hol van aszimptotája az  $f(x) = \frac{3+x}{x+8}$  függvénynek?

- ☒  $x = -8$ -ban függőleges aszimptotája,  $y = 1$ -ben vízszintes aszimptotája
- ☐  $x = 8$ -ban függőleges aszimptotája,  $y = -1$ -ben vízszintes aszimptotája
- ☐  $x = -8$ -ban függőleges aszimptotája,  $y = 3$ -ban vízszintes aszimptotája
- ☐  $x = 8$ -ban függőleges aszimptotája,  $y = -3$ -ban vízszintes aszimptotája



11. Legyen  $a_n = \frac{2n}{n+1}$ . Mi a sorozat legjobb alsó és legjobb felső korlátja?

- ☐  $k = 0$  és  $K = 2$
- ☒  $k = 1$  és  $K = 2$
- ☐  $k = 1$  és  $K = 3$
- ☐  $k = 1$  és  $K = \infty$

max pontszám: 1 pont

max pontszám: 1 pont



12. Legyen  $a_n = \frac{2n-1}{4n+1}$ . Mennyi a sorozat esetén az  $\varepsilon = 0.01$ -hez tartozó legkisebb küszöbindex?

- ☒ 38
- ☐ 37
- ☐ 75
- ☐ 74

max pontszám: 1 pont



13. Mennyi az  $a_n = \sqrt{2n^2 - 2n + 2} - \sqrt{2n^2 + 3n - 1}$  sorozat limesze?

- ☒  $-\frac{5\sqrt{2}}{4}$
- ☐  $-\frac{4\sqrt{2}}{5}$
- ☐  $-\frac{5\sqrt{3}}{4}$
- ☐  $-\frac{5\sqrt{2}}{3}$

max pontszám: 1 pont



14. Mivel egyenlő a  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{2x^2 - 5x - 3}$  határérték?

- ☐  $-\frac{2}{7}$
- ☒  $\frac{2}{7}$
- ☐  $\frac{2}{5}$
- ☐  $\frac{4}{7}$

max pontszám: 1 pont

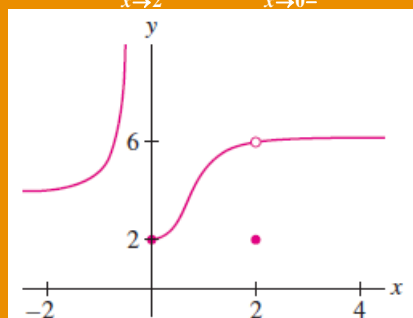


15 Mivel egyenlő a  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{4x} - 4}{x - 4}$  határérték?

☐  $\frac{1}{3}$ 
☐  $\frac{3}{4}$ 
☒  $\frac{1}{2}$ 
☐  $\frac{2}{3}$ 

max pontszám: 1 pont

16. Egy  $f(x)$  függvény grafikonja az alábbi ábrán látható. Olvassuk le az ábráról a  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  és a  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$  határértékeket.


☒  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$  és  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \infty$ 
☐  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$  és  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \infty$ 
☐  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$  és  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2$ 
☐  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$  és  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2$ 

max pontszám: 1 pont

17. Mivel egyenlő a  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{4x}{\sin(5x)}$  határérték?

☐ 0.8125

☒ 0.8

☐ 0.7875

☐ 0.8001

max pontszám: 1 pont

18. Mivel egyenlő a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{1-x} - \sqrt{1-2x})$  határérték?

☐  $\infty$ 
☐ nem létezik a limesz

☒  $-\infty$ 
☐ -130



max pontszám: 1 pont

**19. Mivel egyenlő a  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x^2 - 4}{3x^2 - 2} \right)^{2n^2 + 3}$  határérték?**

☒  $\frac{1}{\sqrt[3]{e^4}}$

☐  $e^{-\frac{3}{4}}$

☐  $e^{\frac{3}{4}}$

☐  $\frac{1}{\sqrt[3]{e^2}}$

max pontszám: 1 pont