



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

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

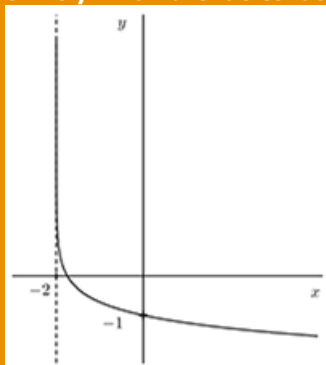
☐ $f^{-1}(x) = 2\sin\left(\frac{x-8}{4}\right)$

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

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

max pontszám: 1 pont

8. Melyik hozzárendelési utasítás tartozik a következő függvényábrához?



☒ $f(x) = -\lg(4x + 8)$

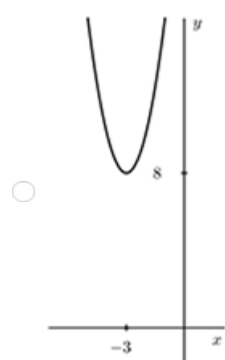
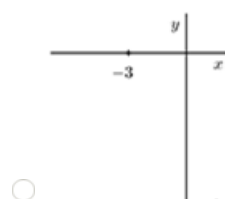
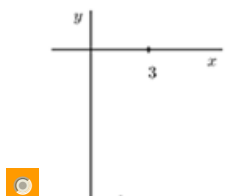
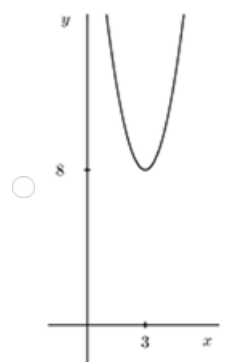
☐ $f(x) = \lg(x + 2)$

☐ $f(x) = -10^{x+2}$

☐ $f(x) = 10^{4x+8}$

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

max pontszám: 1 pont

 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

 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



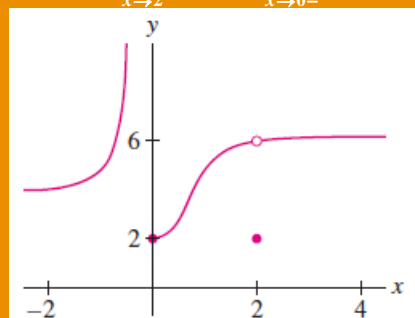
15. Mivel egyenlő a $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{4x} - 4}{x - 4}$ határérték?

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

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?

☐ ∞
☐ 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