

## 2. DOMAĆA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1

1. Nađi jednadžbu parabole, čija je os simetrije paralelna osi  $y$ , koja ima tjeme u točki  $T(-1, -2)$  i prolazi točkom  $A(0, 2)$ . Nacrtaj tu parabolu i nađi njezine nul-točke.
2. Odredi parametar  $a$  u jednadžbi sinusoide  $y = 2 \sin(\frac{\pi}{4}x + a)$  tako da je odgovarajuća trigonometrijska funkcija parna, a vrijednost u točki  $x = 0$  pozitivna. Koliki je temeljni period te sinusoide? Skiciraj tu sinusoidu!
3. Nađi jednadžbu sinusoide kojoj su  $(1, 0)$  i  $(5, 0)$  susjedne nul-točke,  $(3, 3)$  jedna od točaka maksimuma, a  $(7, -3)$  jedna od točaka minimuma. Skiciraj tu sinusoidu!
4. Ako krivulju  $y = 2x^2 + 1$  transliramo za 1 u desno, koja je jednadžba dobivene krivulje? Ako je transliramo za 2 prema dolje, koja je jednadžba takve krivulje? A ako je zrcalimo s obzirom na os  $x$ , koja je jednadžba dobivene krivulje?
5. Ako krivulju  $y = \frac{1}{x}$  najprije transliramo za 2 u lijevo i 1 prema gore, te potom zrcalimo s obzirom na os  $y$ , koja je jednadžba dobivene krivulje?
6. Odredi prirodno područje definicije sljedećih funkcija:  
a)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 7x + 10}$ ,    b)  $f(x) = \sqrt{x^3 - 3x^2 - 10x + 24}$ ,  
c)  $f(x) = \sqrt{x^3 + 3x^2 + 3x + 2}$ .
7. Odredi prirodno područje definicije sljedećih funkcija:  
a)  $f(x) = \frac{2x - 3}{2 - \sqrt{x^2 - 3x}}$ ,    b)  $f(x) = \frac{1}{\ln(x^2 - 1)}$ ,    c)  $f(x) = \sqrt{\frac{x - 1}{x^2 - x - 6}}$ .
8. Odredi prirodno područje definicije sljedećih funkcija:  
a)  $f(x) = \sqrt{\ln\left(\frac{x^2 - 15}{x - 9}\right)}$ ,    b)  $f(x) = \sqrt{\left(\frac{\ln^2 x - 1}{\ln^2 x - 4}\right)}$ .
9. Odredi prirodno područje definicije sljedećih funkcija:  
a)  $f(x) = \sqrt{\ln(2 \sin(3x))}$ ,    b)  $f(x) = \sqrt{\operatorname{tg}(4x) - 1}$ .
10. Odrediti prirodno područje definicije sljedećih funkcija:  
a)  $f(x) = \arcsin\left(\frac{1}{x + 2}\right)$ ,    b)  $f(x) = \sqrt{\arccos x - \frac{\pi}{2}}$ .
11. a) Zadana je funkcija  $f : [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2 + 3 \sin(2x)$ . Odredi  $Im f$ , sliku funkcije  $f$ . Ima li funkcija  $f : [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow Im f$  inverz? Obrazloži!  
b) Zadana je funkcija  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 1 - \operatorname{ch} x$ . Odredi  $Im f$ , sliku funkcije  $f$ . Ima li funkcija  $f : \mathbf{R} \rightarrow Im f$  inverz? Obrazloži!

12. Neka je  $f(x) = \ln\left(\frac{1+x^3}{1-x^3}\right)$ .
- Odredi prirodno područje definicije funkcije  $f$ .
  - Ispitaj je li  $f$  neparna.
  - Nađi  $f^{-1}$ .
13. Neka je  $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ . Naći prirodno područje definicije funkcije  $f$ ,  $D(f)$  i sliku funkcije  $f$ ,  $Im(f)$ .
14. Neka je  $f(x) = \frac{\ln x + 1}{\ln x - 1}$ . Naći prirodno područje definicije funkcije  $f$ ,  $D(f)$  i sliku funkcije  $f$ ,  $Im(f)$ .
15. Neka je  $f(x) = \arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{x-1}}\right)$ . Naći prirodno područje definicije funkcije  $f$ ,  $D(f)$  i sliku funkcije  $Im(f)$ .
16. Korištenjem adicijskih formula, dokazati da je:
- $$\sin x \cos y = \frac{1}{2}[\sin(x-y) + \sin(x+y)],$$
- $$\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}.$$
17. Riješiti jednadžbu  $\cos(2 \arccos x) = 2x$ .
18. Izvesti adicijske formule za funkciju sinus hiperbolički.
19. Riješiti jednadžbu  $4 \operatorname{sh}(\ln x) = x$ .
20. Riješiti jednadžbu  $\operatorname{ch}(\ln x) = x$ .

**student****zadaci**

<b>1.</b>	2	8	15	18
<b>3.</b>	1	9	13	20
<b>5.</b>	4	9	15	18
<b>7.</b>	2	6	11	16
<b>9.</b>	5	9	13	20
<b>11.</b>	3	8	12	18
<b>13.</b>	4	8	15	18
<b>15.</b>	2	10	15	18
<b>17.</b>	5	6	14	19
<b>19.</b>	3	8	13	20
<b>21.</b>	1	6	13	19
<b>23.</b>	2	9	13	19
<b>25.</b>	5	7	15	18
<b>27.</b>	1	6	14	17
<b>29.</b>	3	7	14	18
<b>31.</b>	4	9	12	17
<b>33.</b>	1	10	13	19
<b>35.</b>	4	10	15	18
<b>37.</b>	1	8	14	17
<b>39.</b>	4	7	15	18
<b>41.</b>	5	6	11	17
<b>43.</b>	2	7	13	19
<b>45.</b>	5	7	11	17
<b>47.</b>	1	7	12	20
<b>49.</b>	1	8	12	19
<b>51.</b>	2	7	12	20
<b>53.</b>	5	10	13	20
<b>55.</b>	4	8	11	17
<b>57.</b>	1	7	15	17
<b>59.</b>	3	10	15	18
<b>61.</b>	1	10	12	16
<b>63.</b>	5	6	15	18
<b>65.</b>	1	6	12	20
<b>67.</b>	3	6	14	18
<b>69.</b>	2	6	12	20
<b>71.</b>	4	10	14	20
<b>73.</b>	5	10	15	19
<b>75.</b>	2	8	13	20
<b>77.</b>	2	10	12	16
<b>79.</b>	5	8	15	18

**student****zadaci**

<b>2.</b>	5	8	14	19
<b>4.</b>	3	6	11	16
<b>6.</b>	5	10	12	17
<b>8.</b>	2	10	13	20
<b>10.</b>	2	8	11	16
<b>12.</b>	4	6	15	18
<b>14.</b>	2	6	15	17
<b>16.</b>	4	7	14	19
<b>18.</b>	2	9	14	18
<b>20.</b>	3	9	12	16
<b>22.</b>	3	9	15	18
<b>24.</b>	3	10	12	16
<b>26.</b>	5	9	14	19
<b>28.</b>	2	7	14	17
<b>30.</b>	4	7	11	16
<b>32.</b>	1	9	11	16
<b>34.</b>	3	7	13	19
<b>36.</b>	2	9	12	16
<b>38.</b>	3	9	13	20
<b>40.</b>	4	10	12	17
<b>42.</b>	5	8	11	17
<b>44.</b>	3	8	11	16
<b>46.</b>	5	9	12	17
<b>48.</b>	3	7	11	16
<b>50.</b>	1	9	15	17
<b>52.</b>	3	10	14	19
<b>54.</b>	3	6	13	19
<b>56.</b>	4	6	14	19
<b>58.</b>	1	8	11	16
<b>60.</b>	4	9	13	19
<b>62.</b>	3	8	14	19
<b>64.</b>	5	10	12	17
<b>66.</b>	2	7	11	16
<b>68.</b>	4	9	14	20
<b>70.</b>	4	6	11	16
<b>72.</b>	5	7	13	20
<b>74.</b>	1	7	11	16
<b>76.</b>	4	8	13	20
<b>78.</b>	1	10	14	17
<b>80.</b>	1	6	11	16