

KRIVULJE

1. Krivulja v ravnini je podana s predpisom

$$r(t) = \left(\frac{1+t}{t^3}, \frac{3+2t}{2t^2} \right).$$

Določi enačbo tangente v točki $(2, 2)$.

2. Skiciraj naslednje krivulje.

(a) $r(t) = (te^t; te^{-t})$

(b) $r(t) = (2t - t^2, 4 - t^2)$

(c) $r(t) = (\sqrt{1-t^2}, t\sqrt{1-t^2})$

3. Skiciraj krivuljo

$$(x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 - y^2).$$

4. Skiciraj krivuljo $r(\phi) = e^\phi$.

5. Skiciraj asteroido $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ za $a > 0$. Določi njen obseg.

6. Graf funkcije $y = \frac{1}{x}$ na intervalu $[1, \infty)$ zavrtimo okoli osi x . Izračunaj površino in volumen nastale vrtenine.

7. Določi ploščino območja, ki ga omejuje kardioida $r(\phi) = a(1 + \cos\phi)$.

8. Krivuljo $x^6 - x^2 + y^2 = 0$ zapiši v parametrični obliki. Pokaži, da je sklenjena in izračunaj ploščino lika, ki ga omejuje.