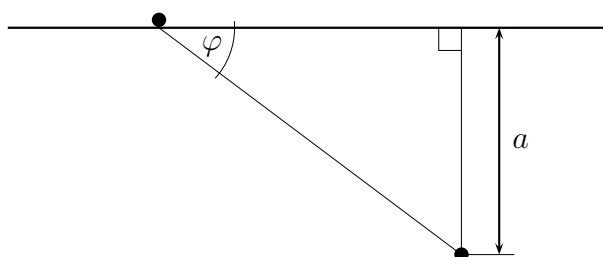


IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
23. junij 2008

1. Dokažite, da je število $4^n + 9^{n+1}$ deljivo s 5 za vsak $n \in \mathbb{N}$.
2. V globini a pod vodoravno podlago je točkast naboj, na podlagi pa majhna nabita kroglica. Določite, kje je vodoravna komponenta električne sile na kroglico največja. Upoštevajte, da je električna sila obratno sorazmerna s kvadratom razdalje.



Namig: Vodoravno komponento električne sile izrazite s kotom φ .

3. Dana je funkcija:

$$f(x) = \sqrt{x^4 - 8x} - x^2.$$

Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, obnašanje na robu definicijskega območja, intervale naraščanja in padanja ter ekstreme. Narišite graf.

4. Izračunajte volumen telesa, ki ga dobimo, če krivuljo:

$$y = \operatorname{tg} x; \quad -\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

zavrtimo okoli osi x .

5. Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe:

$$y'' + y' = x + e^x.$$