



Indeks _____

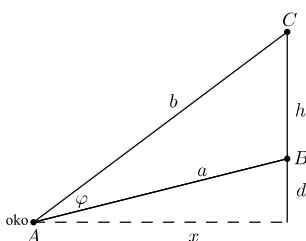
Ime i prezime _____



Pravila

Pismeni ispit piše se 2 sata. Potrebno je postići barem 40 bodova od mogućih 100 na pismenom ispitu. Rezultati ispita bit će objavljeni na web stranici kolegija.

Zadatak 1 (20). Slika u galeriji visine je h i obješena je tako da je donji kraj slike za d viši od oka promatrača. Koliko daleko od slike promatrač treba stati da bi imao najbolji pogled (odnosno da je kut φ na slici najveći mogući)?



Zadatak 2 (20). Dokažite da se krivulje $r = a \sin \varphi$ i $r = a \cos \varphi$ sijeku pod pravim kutom.

Zadatak 3 (20). Svjetionik se nalazi na malom otoku i udaljen je 3 km od najbliže točke P na ravnoj obali. Brzina promjene kuta otklona svjetlosti svjetionika je $8\pi \text{ rad/min}$. Odredite brzinu kojom se svjetlosni snop svjetionika pomjera duž obale u trenutku kada je svjetlosni snop 1 km udaljen od točke P .

Zadatak 4 (20). Odredite opseg lika koji je omeđen krivuljama $y^3 = x^2$ i $y = \sqrt{2 - x^2}$.

Zadatak 5. a) [15] U desnu pretklijetku srca ubrizgano je $0,9 \text{ mg}$ boje. Ako je ukupna koncentracija boje modelirana funkcijom $c(x) = \sqrt{256 - x^2}$, $x \in [0, 16]$, gdje je x mjeren u minutama, odredite ukupni volumen krvi koju pumpa srce.

b) [5] Rad veličine 4 J potreban je za rastezanje opruge prirodne duljine 16 cm do duljine od 22 cm . Ako na oprugu djelujemo silom od 50 N , koliko će ona biti rastegnuta u odnosu na svoju prirodnu duljinu?