

Nacionalni ispit iz matematike
1. razred prirodoslovno-matematičke gimnazije

četvrtak, 4. svibnja 2006.
(II. dio - 60 minuta)

Dopušteni pribor: olovka, gumica, geometrijski pribor i džepno računalo.

UPUTE UČENICI / UČENIKU

Pozorno pročitaj sve upute. Ne okreći stranicu i ne rješavaj ispit dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepi identifikacijsku naljepnicu u označeni okvir u gornjem desnom kutu knjižice te na list za ocjenjivače.

Drugi dio ispita traje 60 minuta bez prekida.

Pri rješavanju drugoga dijela ispita **smiješ** se koristiti džepnim računalom.

Odgovore piši običnom olovkom, a odgovore koje želiš mijenjati možeš izbrisati gumicom.

Piši jasno i čitljivo. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

U pitanjima drugoga dijela od tebe se traži da riješiš kratke zadatke.

Svoj rad upiši **u ispitnu knjižicu** u za to predviđen prostor. **Prikaži čitav postupak rješavanja.**

Ne piši ništa na list za ocjenjivače.

Najveći mogući broj bodova naznačen je uz svaki zadatak. Neki zadatci sastoje se od više podzadataka.

Na drugome dijelu ispita možeš dobiti najviše dvadeset i četiri (24) boda.

Kada riješiš ispit, provjeri još jednom sve svoje odgovore.

Želimo ti puno uspjeha!

Sretno!

Ova ispitna knjižica ima 8 stranica, od toga 2 prazne.

Prazna stranica

1. Riješite jednađbu $(4 - x)(3 + x) = 1 - (x - 3)^2$. 2 boda

2. Neka je $n \geq 9$ prirodan broj. U ovisnosti o n odredite koji je od sljedećih brojeva najveći: 2 boda

$$A = \frac{9}{n}, B = \frac{n}{9}, C = \frac{n+1}{9}, D = \frac{9}{n-1}.$$

3. Riješite sustav jednađbi $\begin{cases} 4x + 5y = 20 \\ y = \frac{1}{2}x - 2 \end{cases}$. 2 boda

4. Riješite nejednadžbu $\frac{x^2}{2+x} > 0$.

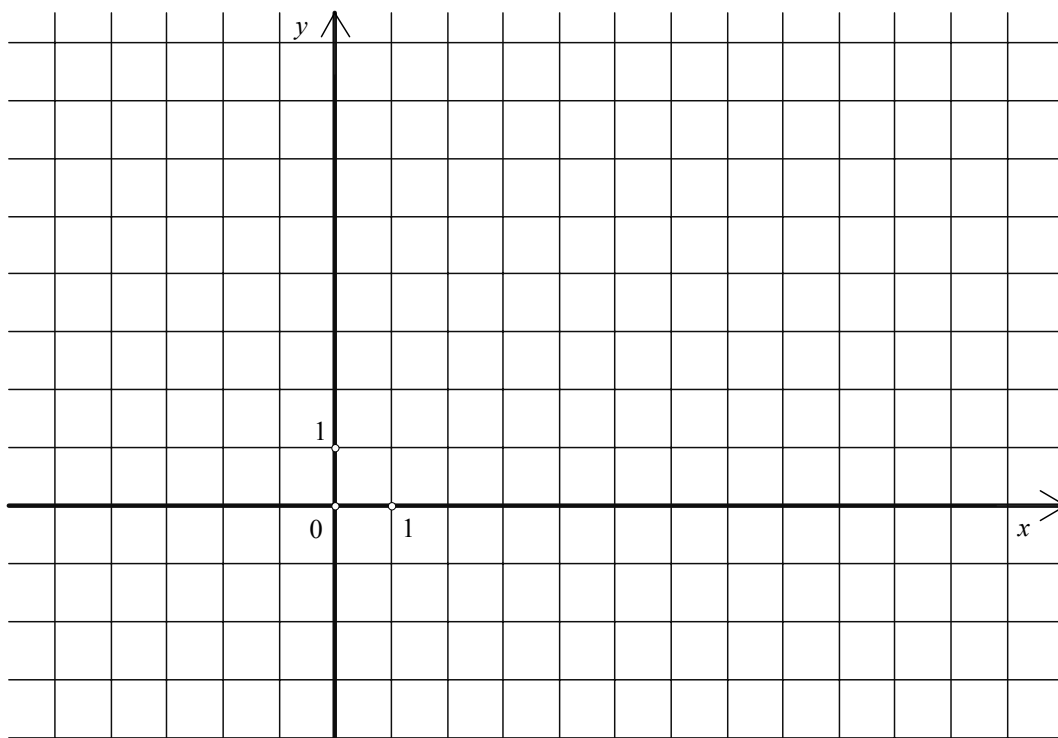
2 boda

5. Brod je privezan za obalu zategnutim konopom duljine 2.5 m. Jedan kraj konopa učvršćen je na obali na visini 1.4 m iznad razine mora, a drugi kraj na pramcu broda 2.9 m iznad razine mora. Ako konop potegnemo te se on skрати za 80 cm, za koliko se brod približi obali?

6. Zadan je pravac p kojemu je jednačba $y = \frac{3}{4}x - 2$.

a) Nacrtajte pravac p u koordinatnom sustavu.

1 bod



b) Odredite udaljenost između točaka u kojima pravac p siječe koordinatne osi.

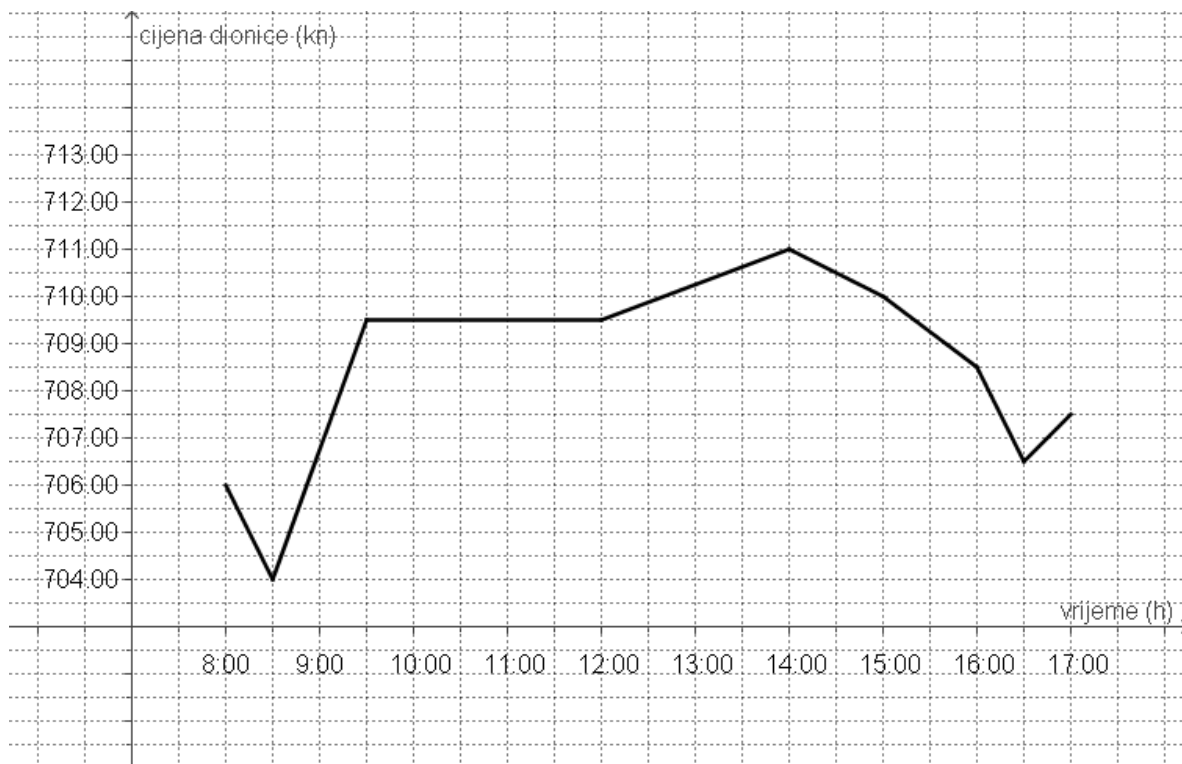
2 boda

c) Odredite jednačbu po volji odabranog pravca q koji u točki $(2, y)$ siječe pravac p .

1 bod

7. DIONICE TVRTKE „MATA”

Graf na slici prikazuje kretanje cijene jedne dionice tvrtke „MATA“ tijekom nekog radnog dana.



Za prikazano razdoblje odredite:

a) Koliko je puta tijekom tog radnog dana cijena dionice bila 707 kn? _____ 1 bod

b) Koliko se sati cijena dionice nije mijenjala? _____ 1 bod

c) Od kojeg do kojeg sata je cijena dionice najbrže rasla? _____ 1 bod

d) Koliki je bio najveći mogući **gubitak** po dionici kupljenoj i prodanoj toga dana? _____ 1 bod

8. KOLAČ

Kad je pećnica uključena 5 minuta doseći će temperaturu od 55°C . Kad je uključena 10 minuta temperatura će joj biti 87° . Pretpostavimo da temperatura pećnice linearno ovisi o vremenu.



- a) Odredite linearnu funkciju koja opisuje kako temperatura pećnice ovisi o vremenu. 2 boda
- b) Kolika je temperatura pećnice nakon pola sata? 1 bod
- c) Kolač treba staviti u pećnicu kada joj je temperatura između 150° i 180° . U kojem vremenskom intervalu nakon uključjenja pećnice treba u nju staviti kolač? Navedite granice intervala **zaokružene** na cijeli broj minuta. 2 boda

Prazna stranica