

**Ključni obrazovni ishodi na ispitima iz  
MATEMATIKE-OSNOVNA RAZINA  
na državnoj maturi u 2010. god**

Ovaj dokument namijenjen je učenicima koji će 2010. god polagati matematiku na državnoj maturi i njihovim nastavnicima. Cilj dokumenta je skrenuti pozornost na ključne ishode u pripremi za polaganje ispita.

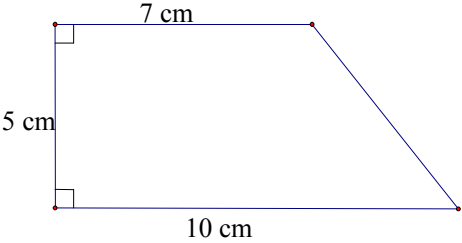
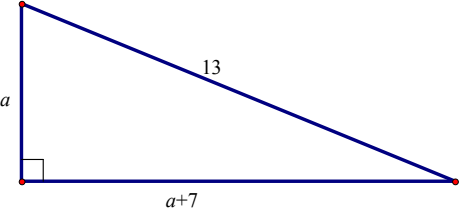
U ispitima državne mature u 2010. god mogu se ispitivati svi obrazovni ishodi navedeni u *Ispitnom katalogu za državnu maturu*.

U sljedećoj tablici izdvojeni su ključni obrazovni ishodi, koji će se, uz ostale obrazovne ishode, ispitivati na svim ispitnim rokovima državne mature u 2010. god. Primjeri zadataka uz pojedine ishode izabrani su iz oglednih i dosad održanih nacionalnih ispita i probne državne mature.

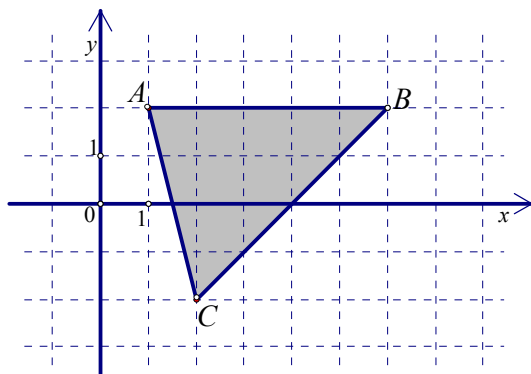
<b>PODRUČJE ISPITIVANJA/ OBRAZOVNI ISHOD</b>	<b>PRIMJER ZADATKA</b>
<b>BROJEVI I ALGEBRA</b>	
zbrajati, oduzimati, množiti, dijeliti, korjenovati, potencirati, određivati apsolutne vrijednosti	$\frac{-7+5 \cdot 9}{7:2-1} =$ <p>-----</p> <p>Izračunajte <math>\frac{1+3 \cdot (1.5-1)}{0.1-2\frac{3}{5}}</math>.</p> <p>-----</p> <p>Svemirska sonda putuje prema planeti udaljenoj <math>4 \cdot 10^9</math> km od Zemlje. Nakon što je prošla četvrtinu puta, izgubila je vezu s bazom na Zemlji. Veza je ponovno uspostavljena na udaljenosti <math>1.3 \cdot 10^9</math> km od Zemlje. Koliko je kilometara sonda preletjela bez kontakta s bazom?</p> <p><b>A</b> <math>3 \cdot 10^8</math> km      <b>B</b> <math>3 \cdot 10^7</math> km      <b>C</b> 130 km      <b>D</b> 13 km</p>

<p>rabiti džepno računalo</p>	<p>Koristeći džepno računalo, odredite koji je od navedenih brojeva najveći?</p> <p><b>A</b> <math>\sqrt{8} - \sqrt{2}</math>      <b>B</b> <math>14.1 \cdot 10^{-1}</math>      <b>C</b> <math>\left  -\frac{7}{5} \right </math>      <b>D</b> <math>\frac{3}{2} - \frac{1}{12}</math></p> <p>-----</p> <p>Za <math>n = 3</math> vrijednost izraza <math>2000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n</math> jednaka je:</p> <p><b>A</b> 9261000000      <b>B</b> 432000      <b>C</b> 2315.25      <b>D</b> 2000.25</p>								
<p>rabiti postotke</p>	<p>Koliko je 23% od 4356?</p> <p>-----</p> <p>Ruksak je stajao 300 kn. Damir ga je kupio na sniženju od 20% i platio:</p> <p><b>A</b> 280 kn      <b>B</b> 240 kn      <b>C</b> 150 kn      <b>D</b> 120 kn</p> <p>-----</p> <p>Nakon sniženja od 40% cijena robe je 105 kn. Kolika je cijena robe prije sniženja? Za koliko je kuna cijena smanjena?</p>								
<p>rabiti omjere</p>	<p>Filip je platio 3 kg jabuka 16 kuna i 50 lipa. Koliko će platiti za 8 kg jabuka?</p> <p>-----</p> <p>Cijena mandarina proporcionalna je njihovoj masi. Dopunite tablicu:</p> <table border="1" data-bbox="552 1339 1166 1485"> <tbody> <tr> <td>masa</td> <td>3 kg</td> <td></td> <td>2.5 kg</td> </tr> <tr> <td>cijena</td> <td>13.5 kn</td> <td>56.25 kn</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>-----</p> <p>Slitina od koje se izrađuje kovanica od 50 lipa sastoji se od nikla i željeza. Omjer nikla prema željezu je 1:19. Masa kovanice od 50 lipa je 3.65 g. Koliko je grama željeza potrebno za izradu jedne kovanice od 50 lipa? (Rezultat ne zaokružujte.)</p>	masa	3 kg		2.5 kg	cijena	13.5 kn	56.25 kn	
masa	3 kg		2.5 kg						
cijena	13.5 kn	56.25 kn							
<p>iz zadane formule izraziti jednu veličinu pomoću drugih</p>	<p>Ako je <math>9x + 3y - 4 = 0</math>, tada je <math>y</math> jednako:</p> <p><b>A</b> <math>y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}</math>      <b>B</b> <math>y = -3x + \frac{4}{3}</math>      <b>C</b> <math>y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}</math>      <b>D</b> <math>y = 3x - \frac{4}{3}</math></p> <p>-----</p>								

	<p>Ako je <math>P = \frac{a+c}{2} \cdot v</math>, tada je <math>v</math>:</p> <p><b>A</b> <math>v = \frac{2P}{a-c}</math>      <b>B</b> <math>v = \frac{2P}{a+c}</math>      <b>C</b> <math>v = \frac{a+c}{2P}</math>      <b>D</b> <math>v = \frac{2P-a}{c}</math></p>
<p>računati s jedinicama za duljinu, površinu, obujam, vrijeme, masu i novac</p> <p>pretvarati mjerne jedinice</p>	<p>U javnoj garaži parkiranje se naplaćuje po sljedećoj tarifi: prvih pola sata 5 kuna, drugih pola sata 4 kune i svaki sljedeći započeti sat po 7 kuna. Vozilo je bilo parkirano od 10:35 do 15:50 h. Koliko kuna je platio parkiranje njegov vlasnik?</p> <p><b>A</b> 23 kn      <b>B</b> 30 kn      <b>C</b> 37 kn      <b>D</b> 44 kn</p> <p>-----</p> <p>18°12' jednako je:</p> <p><b>A</b> 18.1°      <b>B</b> 18.2°      <b>C</b> 18.3°      <b>D</b> 18.6°</p> <p>-----</p> <p>12.5 sati je:</p> <p><b>A</b> 12 sati i 5 minute      <b>B</b> 12 sati i 15 minuta <b>C</b> 12 sati i 30 minuta      <b>D</b> 12 sati i 50 minuta</p> <p>-----</p> <p>100 m<sup>2</sup> jednako je:</p> <p><b>A</b> 10<sup>6</sup> cm<sup>2</sup>      <b>B</b> 10<sup>4</sup> cm<sup>2</sup>      <b>C</b> 10<sup>-4</sup> cm<sup>2</sup>      <b>D</b> 10<sup>-6</sup> cm<sup>2</sup></p>
<p><b>JEDNADŽBE I NEJEDNADŽBE</b></p>	
<p>rješavati linearne jednadžbe</p>	<p>Riješite jednadžbu <math>5x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2} - x</math>.</p> <p>-----</p> <p>Riješite jednadžbu <math>(x-1)(x+5) = x^2</math>.</p>
<p>rješavati linearne nejednadžbe</p>	<p>Riješite nejednadžbu <math>3 \cdot (2+x) &gt; 2</math>.</p> <p>-----</p> <p>Koji je interval rješenja nejednadžbe <math>1 - 2x &lt; 3</math>?</p> <p><b>A</b> <math>\langle 1, +\infty \rangle</math>      <b>B</b> <math>\langle -\infty, -1 \rangle</math>      <b>C</b> <math>\langle -1, +\infty \rangle</math>      <b>D</b> <math>\langle -\infty, 1 \rangle</math></p>

rješavati kvadratne jednadžbe	Riješite kvadratnu jednadžbu $x^2 - 3x + 2 = 0$ . ----- Riješite jednadžbu $2x^2 - 3x - 2 = 0$ .
rješavati sustave algebarski i grafički	Riješite sustav $\begin{cases} 5x + 4y = 24 \\ -3x + 6y = 15 \end{cases}$ . ----- Nepoznanica $y$ iz sustava $\begin{cases} 3x + 4y + 5 = 0 \\ 7x - 8y + 16 = 0 \end{cases}$ jednaka je: <b>A</b> 3 <b>B</b> $\frac{1}{4}$ <b>C</b> $-\frac{1}{4}$ <b>D</b> -3 ----- Riješite sustav jednadžbi $\begin{cases} 4x + 5y = 20 \\ y = \frac{1}{2}x - 2 \end{cases}$ .
<b>GEOMETRIJA</b>	
rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat	Odredite površinu i opseg lika sa slike. 
odrediti opseg i površinu	Duljine stranica pravokutnog trokuta su 3 cm, 4 cm i 5 cm. Površina tog trokuta iznosi: <b>A</b> 6 cm <sup>2</sup> <b>B</b> 10 cm <sup>2</sup> <b>C</b> 12 cm <sup>2</sup> <b>D</b> 30 cm <sup>2</sup> ----- Opseg trokuta je 30 cm. Kolika je površina trokuta?  <b>A</b> 75 cm <sup>2</sup> <b>B</b> 60 cm <sup>2</sup> <b>C</b> 30 cm <sup>2</sup> <b>D</b> 17 cm <sup>2</sup>

Odredite površinu  $P$  trokuta  $ABC$  na slici.



Stranice pravokutnika na zemljovidu mjerila 1:50000 iznose 1.5 cm i 2 cm. Kolika je površina koju taj pravokutnik predočuju u prirodi?

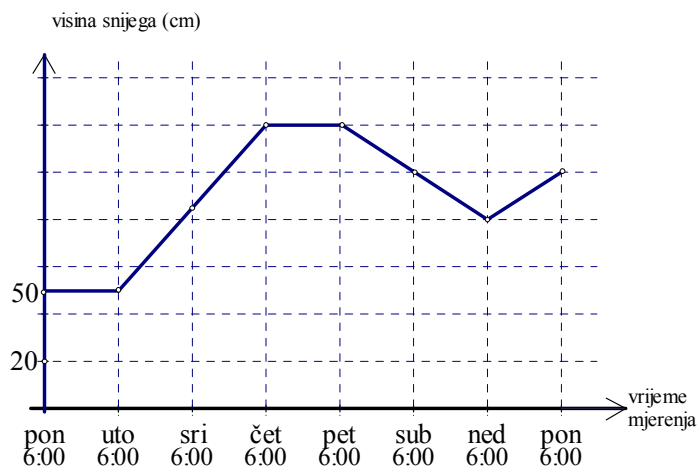
**A** 150000 m<sup>2</sup>   **B** 300000 m<sup>2</sup>   **C** 600000 m<sup>2</sup>   **D** 750000

prikazati točke u koordinatnome sustavu

Zadane točke  $A(-6,-2)$ ,  $B(-2,1)$ ,  $C(4,5)$  ucrtajte u koordinatni sustav.

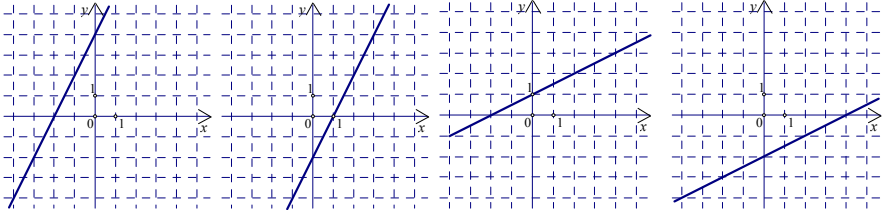
očitati koordinate točaka u koordinatnome sustavu

Graf prikazuje visinu snijega izmjenog na Zavižanu tijekom jednog tjedna:



a) Kolika je visina snijega na početku mjerenja prikazanih grafom?

b) Visina snijega je rasla u dva navrata. Koliko je ukupno centimetara snijega napadalo u ta dva navrata?

rabiti eksplicitni i implicitni oblik jednadžbe pravca	<p>U koordinatnom sustavu nacrtajte pravac <math>y = -x + 1</math>.</p> <p>-----</p> <p>Pravac <math>y = \frac{1}{2}x - 2</math> prikazan je na slici:</p> <p><b>A</b>                      <b>B</b>                      <b>C</b>                      <b>D</b></p> 
rabiti formule iz KNJIŽICE S FORMULAMA	<p>Udaljenost točkaka <math>S(3,0)</math> i <math>T(0,1)</math> iznosi:</p> <p><b>A</b> 8                      <b>B</b> <math>\sqrt{10}</math>                      <b>C</b> 4                      <b>D</b> <math>\sqrt{2}</math></p>

Posebno naglašavamo da će se:

- elementarno računanje
- rješavanje linearne jednadžbe i nejednadžbe
- rješavanje kvadratne jednadžbe
- rješavanje linearnog sustava  $2 \times 2$
- prikazivanje točkaka i očitavanje koordinata točkaka u koordinatnom sustavu
- crtanje pravca u koordinatnom sustavu
- korištenje formula iz knjižice s formulama
- korištenje džepnog računala

ispitivati u jednostavnim zadacima.

Stručna radna skupina za matematiku