

## Геометрија 1 - 2017 - Тест (11.04.2017)

### Обавезно прочитати!

Пре почетка рада на тесту, студент је дужан да попуни заглавље, тако што ће у прво поље уписати име и презиме, у друго поље ток и групу, док се у последње поље уписује број индекса. У току теста није дозвољено коришћење литературе, окретање, нити постављање питања дежурном, а све врсте покушаја варања биће ригорозно санкционисане. Решења задатака су реални бројеви које треба уписати у за то предвиђене кућице. Време предвиђено за рад је 75 минута.

<p>1</p> <input type="text"/>	<p>Дат је троугао чија су темена <math>A(-1, 1)</math>, <math>B(-4, -3)</math>, <math>C(7, -5)</math>.</p> <p>1п Тежиште троугла је тачка <math>T \left( \begin{array}{ c } \hline \frac{2}{3} \\ \hline \end{array}, \begin{array}{ c } \hline -\frac{7}{3} \\ \hline \end{array} \right)</math>.</p> <p>1п Површина троугла <math>ABC</math> је <input type="text" value="25"/>.</p> <p>1п Угао код темена <math>A</math> је <input type="text" value="π/2"/>.</p> <p>2п Једначина описаног круга је: <math>\left( x - \begin{array}{ c } \hline \frac{3}{2} \\ \hline \end{array} \right)^2 + \left( y - \begin{array}{ c } \hline -4 \\ \hline \end{array} \right)^2 = \begin{array}{ c } \hline \frac{125}{4} \\ \hline \end{array}</math>.</p>
<p>2</p> <input type="text"/>	<p>2п Нека су тачке <math>P</math> и <math>Q</math>, редом на страницама <math>BC</math> и <math>CA</math> троугла <math>ABC</math>, такве да важи <math>BC : PB = 8 : 5</math>, <math>AQ : AC = 7 : 11</math>. Нека је <math>E</math> пресечна тачка правих <math>AP</math> и <math>BQ</math>, а <math>R</math> пресечна тачка правих <math>CE</math> и <math>AB</math>. Тада је</p> $AB : RB = \begin{array}{ c } \hline \frac{41}{20} \\ \hline \end{array} \quad AE : EP = \begin{array}{ c } \hline \frac{14}{5} \\ \hline \end{array}$
<p>3</p> <input type="text"/>	<p>2п Врх тетраедра је теме коцке ивице 8, а темена основе су средишта страна (пљосни) коцке које не садрже врх. Запремина тетраедра је</p> <input type="text" value="128/3"/>
<p>4</p> <input type="text"/>	<p>2п Једначине тангенти из тачке <math>A(-1, 0)</math> на круг <math>k : (x + 5)^2 + (y + 3)^2 = 16</math>, уколико постоје, су</p> $\frac{x + 25}{\begin{array}{ c } \hline -\frac{24}{7} \\ \hline \end{array}} = \frac{y - \begin{array}{ c } \hline 7 \\ \hline \end{array}}{1}, \quad \frac{x - \begin{array}{ c } \hline -1 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{ c } \hline 0 \\ \hline \end{array}} = \frac{y}{1}$

4п Квадар  $ABCA_1B_1C_1D_1$ , има дужине ивица  $AB = 1$ ,  $AD = 4$ ,  $AA_1 = 1$ , а тачка  $E$  је средиште ивице  $A_1B_1$ . У координатном систему  $Axyz$  базни вектори су јединични вектори  $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3$  истог правца и смера редом као вектори  $\vec{AB}, \vec{AD}$  и  $\vec{AA}_1$ . У координатном систему  $B_1x'y'z'$ , базни вектори су  $\vec{f}_1 = \vec{B_1C'}$ ,  $\vec{f}_2 = \vec{B_1C'_1}$ ,  $\vec{f}_3 = \vec{B_1E}$ . Формуле трансформације координата су

$$x = \boxed{0} x' + \boxed{0} y' + \boxed{-\frac{1}{2}} z' + \boxed{1}$$

$$y = \boxed{4} x' + \boxed{4} y' + \boxed{0} z' + \boxed{0}$$

$$z = \boxed{-1} x' + \boxed{0} y' + \boxed{0} z' + \boxed{1}$$

5

Координате темена квадра у координатном систему  $B_1x'y'z'$  су:

$$A \left( \boxed{1}, \boxed{-1}, \boxed{2} \right)$$

$$A_1 \left( \boxed{0}, \boxed{0}, \boxed{2} \right)$$

$$B \left( \boxed{1}, \boxed{-1}, \boxed{0} \right)$$

$$B_1 \left( \boxed{0}, \boxed{0}, \boxed{0} \right)$$

$$C \left( \boxed{1}, \boxed{0}, \boxed{0} \right)$$

$$C_1 \left( \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{0} \right)$$

$$D \left( \boxed{1}, \boxed{0}, \boxed{2} \right)$$

$$D_1 \left( \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{2} \right)$$