

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 $A(1, 1)$, $B(9, 7)$, $C(-5, 9)$.</p> <p>1п Тежиште троугла је тачка $T \left(\begin{array}{ c } \hline \frac{5}{3} \\ \hline \end{array}, \begin{array}{ c } \hline \frac{17}{3} \\ \hline \end{array} \right)$.</p> <p>1п Површина троугла ABC је <input type="text" value="50"/>.</p> <p>1п Угао код темена A је <input type="text" value="π/2"/>.</p> <p>2п Једначина описаног круга је: $\left(x - \begin{array}{ c } \hline 2 \\ \hline \end{array} \right)^2 + \left(y - \begin{array}{ c } \hline 8 \\ \hline \end{array} \right)^2 = \begin{array}{ c } \hline 50 \\ \hline \end{array}$.</p>
<p>2</p> <input type="text"/>	<p>2п Нека су тачке P и Q, редом на страницама BC и CA троугла ABC, такве да важи $BC : PC = 6 : 1$, $CQ : AC = 3 : 13$. Нека је E пресечна тачка правих AP и BQ, а R пресечна тачка правих CE и AB. Тада је</p> $AR : RB = \begin{array}{ c } \hline \frac{2}{3} \\ \hline \end{array} \quad AE : EP = \begin{array}{ c } \hline 4 \\ \hline \end{array}$
<p>3</p> <input type="text"/>	<p>2п Врх тетраедра је теме коцке ивице 6, а темена основе су средишта страна (пљосни) коцке које не садрже врх. Запремина тетрадра је</p> <p style="text-align: center;"><input type="text" value="18"/></p>
<p>4</p> <input type="text"/>	<p>2п Једначине тангенти из тачке $A(-6, 8)$ на круг $k : (x + 8)^2 + (y - 4)^2 = 4$, уколико постоје, су</p> $\begin{array}{ c } \hline x - 2 \\ \hline \end{array} = \frac{y - \begin{array}{ c } \hline 14 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{ c } \hline 3 \\ \hline \end{array}}, \quad \begin{array}{ c } \hline x - \begin{array}{ c } \hline -6 \\ \hline \end{array} \\ \hline \end{array} = \frac{y - 2}{\begin{array}{ c } \hline 5 \\ \hline \end{array}}$

4п Квадар $ABCA_1B_1C_1D_1$, има дужине ивица $AB = 2$, $AD = 1$, $AA_1 = 1$, а тачка E је средиште ивице C_1D_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

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

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

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

5

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

$$A \left(\boxed{1}, \boxed{-3}, \boxed{2} \right)$$

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

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

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

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

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

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

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