

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.

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	<p>Дат је троугао чија су темена $A(1, -1)$, $B(13, 15)$, $C(9, -7)$.</p> <p>1п Тежиште троугла је тачка $T \left(\frac{23}{3}, \frac{7}{3} \right)$.</p> <p>1п Површина троугла ABC је <input type="text" value="100"/>.</p> <p>1п Угао код темена A је <input type="text" value="π/2"/>.</p> <p>2п Једначина описаног круга је: $\left(x - \frac{11}{2} \right)^2 + \left(y - \frac{4}{2} \right)^2 = \frac{125}{4}$.</p>
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	<p>2п Нека су тачке P и Q, редом на страницама BC и CA троугла ABC, такве да важи $PC : BC = 5 : 9$, $AC : CQ = 10 : 6$. Нека је E пресечна тачка правих AP и BQ, а R пресечна тачка правих CE и AB. Тада је</p> $AR : RB = \frac{5}{6} \quad AE : EP = \frac{3}{2}$
<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	<p>2п Врх тетраедра је теме коцке ивице 5, а темена основе су средишта страна (плосни) коцке које не садрже врх. Запремина тетрадра је</p> <input type="text" value="125/12"/>
<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	<p>2п Једначине тангенти из тачке $A(-3, 3)$ на круг $k : (x + 8)^2 + (y + 7)^2 = 25$, уколико постоје, су</p> $\frac{x - 2}{4} = \frac{y - \frac{27}{4}}{3}, \quad \frac{x - \frac{-3}{2}}{0} = \frac{y - 2}{5}$

4п Квадар $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, има дужине ивица $AB = 3$, $AD = 2$, $AA_1 = 1$, а тачка E је средиште ивице $A_1 D_1$. 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 $D_1 x' y' z'$, базни вектори су $\vec{f}_1 = \vec{D_1 B}, \vec{f}_2 = \vec{D_1 C_1}, \vec{f}_3 = \vec{D_1 E}$. Формуле трансформације координата су

$$x = \boxed{3} x' + \boxed{3} y' + \boxed{0} z' + \boxed{0}$$

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

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

5

Координате темена квадра у координатном систему $D_1 x' y' z'$ су:

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

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

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

$$B_1 \left(\boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{2} \right)$$

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

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

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

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