

		/
--	--	---

Геометрија 1 - 2009/10 - Тест 1 (10.04.2010)

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 слово које одговара смеру, 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. Тест се састоји од 10 задатака исписаних са обе стране овог папира. Решења задатака су реални бројеви (или симбол ∞) које треба уписати у за то предвиђене кућице. Поени предвиђени за задатак освајају се уколико су све кућице у оквиру тог задатка исправно попуњене. Сви задаци су равноправни, тј носе једнак број поена. Време предвиђено за рад је 90 минута! Срећан рад!

01	Нека је X таква да је $\overrightarrow{XB} = 2\overrightarrow{XA}$. Тада за произвољну тачку O важи $\overrightarrow{OX} = \boxed{2} \overrightarrow{OA} + \boxed{-1} \overrightarrow{OB}$
02	Нека је X тежиште тетраедра $ABCD$, а Y тежиште троугла ABC. Тада је $\overrightarrow{XY} = \boxed{\frac{1}{12}} \overrightarrow{AB} + \boxed{\frac{1}{12}} \overrightarrow{AC} + \boxed{\frac{-1}{4}} \overrightarrow{AD}$
03	Нека је S пресек праве BC и симетрале унутрашњег угла код темена A троугла ABC. Ако је $\ \overrightarrow{AB}\ = 3$, $\ \overrightarrow{BC}\ = 4$ и $\ \overrightarrow{CA}\ = 6$, тада је $\overrightarrow{BS} : \overrightarrow{BC} = 1 : \boxed{3}$
04	Дат је паралелограм $ABCD$. Ако је E средиште дужи CD, а F пресек правих AE и BD. Тада је $\overrightarrow{AF} : \overrightarrow{AE} = \boxed{\frac{2}{3}} : 1$
05	Нека је ABC троугао, а P и Q такве да је $\overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{PB}$ и $\overrightarrow{BQ} = 2\overrightarrow{QC}$. Ако је R тачка праве AC таква да се AQ, CP и BR секу у једној тачки, тада је $\overrightarrow{AR} : \overrightarrow{RC} = \boxed{4} : 1$

06	Ако је $\ \vec{y}\ = 4$, $(\vec{x} - \vec{y}) \cdot \vec{x} = -1$ и $\angle(\vec{x}, \vec{y}) = \frac{\pi}{3}$, тада је $\ \vec{x}\ = \boxed{1}$
07	Ако важи $\vec{x} \cdot \vec{u} = 2$, $\vec{x} \times \vec{u} = \vec{v}$, $\vec{u} \times \vec{v} = \vec{w}$ и $\vec{w} \neq \vec{0}$, тада је $\vec{x} = \frac{1}{\ \vec{u}\ ^2} \left(\boxed{2} \vec{u} + \boxed{0} \vec{v} + \boxed{1} \vec{w} \right)$
08	Ако су $\vec{x}$ и $\vec{y}$ линеарно независни такви да је $\vec{x} \cdot \vec{y} = 5$, онда је $\vec{x} \times (\vec{y} \times (\vec{x} \times \vec{y})) = \boxed{0} \vec{x} + \boxed{0} \vec{y} + \boxed{-5} \vec{x} \times \vec{y}$
09	Ако су $A(4,0,3)$, $B(2,1,3)$ и $C(0,1,2)$ темена троугла, онда је његова површина једнака $\boxed{\frac{3}{2}}$
10	Дат је квадрат $ABCD$ са центром O. Координатни систем Axy има почетак у A и координатне векторе $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$. Нови координатни систем $Ox'y'$ има почетак у O и координатне векторе $\vec{a}' = \overrightarrow{OA}$ и $\vec{b}' = \overrightarrow{OB}$. Веза између старих и нових координата је $x = \boxed{\frac{-1}{2}} x' + \boxed{\frac{1}{2}} y' + \boxed{\frac{1}{2}}, \quad y = \boxed{\frac{-1}{2}} x' + \boxed{\frac{-1}{2}} y' + \boxed{\frac{1}{2}}$