



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

نوبت امتحان: دوم

تاریخ امتحان: ۹۶/ ۱۰ / ۱۷

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

دبیرستان استعداد های درخشان

شهید بهشتی

نام درس: هندسه تحلیلی و جبر خطی

نام و نام خانوادگی:

پایه: چهارم رشته: ریاضی

زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه ساعت امتحان: ۱۰ صبح

نام دبیر: حکمتی

ردیف	شرح سوال	یا حسین	بارم
۱	نقاط $A(1, 2, -1)$ , $B(2, -3, 0)$ , $C(0, -1, 0)$ مفروضند. مختصات نقطه $D$ را چنان بیابید که این چهار نقطه چهار رأس یک متوازی الاضلاع باشند.		۱
۲	اگر بردار $\vec{a} = (2, 1, -2)$ قطر یک مکعب باشد. طول یال آن را بیابید.		۱/۵
۳	اگر بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 4)$ , $\vec{b} = (-1, -2, 3)$ مفروض باشند، نیمساز زاویه بین این دو بردار را بیابید.		۱
۴	بردار $\vec{a}$ با محورهای $x, y$ به ترتیب زوایای $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}$ را می سازد. زاویه ای که این بردار با محور $z$ ها می سازد را بیابید.		۱
۵	دو بردار $\vec{a} = (2, -m, 6)$ , $\vec{b} = (2m, 4, m+1)$ بر هم عمودند. $m$ را بیابید.		۱
۶	قرینه بردار $\vec{a} = (0, 2, 5)$ نسبت به راستای بردار $\vec{b} = (2, 0, 1)$ را بیابید.		۱/۵
۷	حجم هرمی را که توسط بردارهای $\vec{a} = (1, 1, 0)$ , $\vec{b} = (0, 1, 1)$ , $\vec{c} = (1, 0, 1)$ تولید می شود را بیابید.		۱/۲۵
۸	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $A(2, 0, -1)$ گذشته و با محور $Oz, Oy$ به ترتیب زوایای $\frac{\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}$ بسازد.		۱

نمره ورقه :	با عدد	نمره تجدیدنظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام دبیر و امضاء	تاریخ	نام دبیر و امضاء	تاریخ

ردیف	شرح سوال	بارم
۹	دو خط $L_1: \frac{x}{m} = \frac{1-y}{3} = 2z$ ، $L_2: 1+x = ny = z$ با هم موازیند. $m+n$ را بیابید.	۱
۱۰	وضعیت دو خط $L_1: x = y = z$ ، $L_2: 1-x - \frac{2-2y}{5} = \frac{z-1}{4}$ را نسبت به هم بررسی کنید.	۱/۵
۱۱	معادله عمود مشترک دو خط $L_1: x = 1-2y = 3z$ ، $L_2: x = y = z$ را بیابید.	۱/۵
۱۲	معادله صفحه عمود منصف پاره خطی را بنویسید که دو سر آن، نقاط $A(1, 2, 3)$ ، $B(3, 2, 1)$ باشد.	۱
۱۳	زاویه بین خط $L: x = y = \frac{z}{2}$ ، $P: x - y + z = 0$ را بیابید.	۱
۱۴	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $O(0, 0, 0)$ گذشته و بافصل مشترک دو صفحه $P: x - y = 4$ ، $P': x + y + 2z = 0$ موازی باشد.	۱/۵
۱۵	صفحه $P: 2x - y + 3z = 6$ محورهای مختصات را در نقاط $A, B, C$ قطع می کند. مرکز ثقل مثلث $ABC$ را بیابید.	۱
۱۶	معادله صفحه ای را بنویسید که از نقطه $A(2, -1, 1)$ و خط $L: \frac{y-1}{2} = \frac{z}{3}$ عبور کند.	۱
۱۷	معادله تصویر خط $L: \frac{x-2}{2} = y = z+1$ را روی صفحه $P: 3x - y + 2z = 14$ بیابید.	۱/۵

مردی از خویش برون آید و کاری بکند

شهر خالی است ز عشاق بود کز طرفی

\*\*\* پیروز باشید و سربلند - حکمتی \*\*\*