

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس : هندسه تحلیلی		رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : 10 / 30 صبح
دوره پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : 1386 / 3 / 31	مدت امتحان : 100 دقیقه
مرکز پیش دانشگاهی شاهد یک امام خمینی « ره »		نام و نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

ردیف	سؤالات	نمره
1	بردارهای $a = (1, 0, 2)$ ، $b = (2, 2, -1)$ مفروضند . الف) قرینه a را نسبت به امتداد بردار b تعیین کنید . (بردار " a ") ب) بردار جهت a را حساب کنید . (بردار " e_a ") ج) مساحت متوازی الاضلاعی که بردارهای a و b دو ضلع مجاور آن هستند را حساب کنید .	2
2	اگر i, j, k بردارهای یکه باشند عبارت زیر را ساده کنید . $2i.(j \times k) + 3j.(i \times k) + 4k.(i \times j)$	1
3	اگر a و b دو بردار دلخواه باشند ، ثابت کنید : $ a + b \leq a + b $	1
4	نشان دهید خطوط $L_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}$ ، $L_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{2}$ متقاطع اند و مختصات نقطه تقاطع را بیابید .	1/5
5	معادله صفحه گذرا از سه نقطه $A(2, -1, 3)$ ، $B(-2, 1, -1)$ ، $C(0, 1, 2)$ را بنویسید .	1/5
6	معادله دایره ای بمرکز $(-2, 1)$ را بنویسید که از نقطه $(1, -3)$ بگذرد .	1/5
7	برای بیضی به معادله $3x^2 + 2y^2 = 24$ مختصات کانونها و خروج از مرکز را تعیین کنید .	1/5
8	به کمک تعریف سهمی (یا به کمک فرمول) معادله یک سهمی را بنویسید که کانون آن نقطه $(2, 2)$ و خط هادی آن $y = 4$ باشد .	1/5
9	به کمک دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی زیر را تعیین کنید : $x^2 + xy + y^2 = 6$	1/5
10	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ را بصورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پاد متقارن بنویسید .	1/5
11	اگر $A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} & -1 \\ 1 & \sqrt{3} \end{bmatrix}$ مقدار A^{100} را حساب کنید .	1/5
12	به کمک ویژگی های دترمینان ها ثابت کنید : $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)(z-y)$	1/5
13	فرض کنید A یک ماتریس مربعی وارونپذیر باشد . ثابت کنید وارون A منحصر بفرد است .	1
14	دستگاه مقابل را به روش دلخواه حل کنید . $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 1 \\ -4x_2 + 2x_3 = -2 \\ x_1 - x_2 + 5x_3 = 5 \end{cases}$	1/5
20	« موفق باشید »	