

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵

مقطع و رشته ی : چهارم دبیرستان (ریاضی)

دبیرستان پسرانه ی غیر دولتی

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

نام دبیر: آقای اقتصادی

سال تحصیلی ۹۴-۹۳

نام درس: هندسه تحلیلی

بارم	سوال	ردیف
	<p>۱- اگر $a.b=2$ و $a.c=3$ و $b.c=-4$ باشد حاصل $(a \times b) \times c$ را بدست آورید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۲- اگر بردارهای $a = (1, -1, 2)$ و $b = (2, 0, 1)$ دو قطر یک متوازی الاضلاع باشند مساحت آن را حساب کنید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۳- اگر $a = (-3, 1, 1)$ و $b = (1, 0, -1)$ و اندازه تصویر بردار C روی بردار $a \times b$ برابر $\sqrt{3}$ باشد حجم متوازی السطوح بنا شده بر سه بردار a, b, c را بدست آورید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۴- صفحه گذرا از $A = (3, 2, 0)$ و فصل مشترک دو صفحه $x-z=2$ و $x+y+z=3$ محور Oy را با کدام عرض قطع می کند. (۲/۵ نمره)</p> <p>۵- اگر خط $\frac{x-4}{a} = y = z + 2$ یکی از محورهای مختصات را قطع، a را بدست آورید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۶- فاصله نقطه $A = (2, 1, 3)$ از فصل مشترک دو صفحه $x+z=2$ و $2x-z=0$ را بدست آورید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۷- قرینه نقطه $A = (1, 2, 3)$ نسبت به صفحه $2x+z=0$ بدیت آورید. (۲/۵ نمره)</p> <p>۸- کوتاهترین فاصله بین نقاط دو خط به معادلات $\begin{cases} \frac{x}{3} = \frac{y}{4} \\ z = 0 \end{cases}$ و $\begin{cases} x = 0 \\ y = 5 \end{cases}$ را بدست آورید. (۲/۵ نمره)</p>	

بارم

کلید سوال

دیف

1)

$$(a \times b) \times c = -c \times (a \times b) = c \times (a \times b)$$

$$= (a.c)b - a(b.c) = 3b + 4a$$

2)

$$s = \frac{1}{2} |a \times b| = \frac{\sqrt{14}}{2}$$

3)

$$\left. \begin{array}{l} a = (-3, 1, 1) \\ b = (1, 0, -1) \end{array} \right\} \rightarrow a \times b = (-1, -1, 1)$$

$$\rightarrow s = |a \times b| = \sqrt{6} \rightarrow v = sh = \sqrt{6} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{2}$$

4)

$$\left\{ \begin{array}{l} x - z = 2 \\ x + y + z = 3 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ x - z = 2 \end{array} \right.$$

$$D_1 : x = \frac{5-y}{2} = 2+z \rightarrow l(1, -2, 1)$$

$$B(0, 5, -2)$$

$$n = AB \times l = \begin{vmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = 1$$

$$-x + y + 3z = -1 \quad x = z = 0 \quad y = -1$$

5)

$$\left. \begin{array}{l} x = 0 \\ z = 0 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{0-4}{a} = y = 0+3 \rightarrow a = -2$$

این خط محور oy را قطع می کند

6)

$$\left\{ \begin{array}{l} x + z = 3 \\ 2x - z = 0 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 1 \\ z = 2 \end{array} \right., H(1, 1, 2) \rightarrow A(2, 1, 3)$$

$$\rightarrow AM = \sqrt{2}$$

$$7) \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-3}{t} \rightarrow M(2t+1, 2t, t+3)$$

$$\rightarrow 2(2t+1) + t + 3 = 0$$

$$t = -1$$

$$H(-2, 2, 2) \rightarrow A' = 2H - A = (-3, 2, 1)$$

8)

$$AH = \frac{|4(0) - 3(5)|}{\sqrt{16+9}} = 3$$