

ش سندلی :	نام و نام خانوادگی:	کلاس: چهارم	زمان امتحان: ۸۰ دقیقه
رشته: ریاضی	درس: هندسه تحلیلی	تعداد صفحات: ۱	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۵

بارم ۴	<p>۱. اگر <math>a = j + 3K</math> و <math>b = i - K</math> باشند. به سؤالات پاسخ دهید:</p> <p>(الف) قرینه بردار <math>a</math> نسبت به راستای بردار <math>b</math> کدام است؟</p> <p>(ب) اندازه تصویر بردار <math>b</math> در امتداد <math>a</math> کدام است؟</p> <p>(ج) مساحت مثلثی که با بردارهای <math>3a - b</math> و <math>4a + 2b</math> ساخته می شود کدام است؟</p> <p>(د) حجم متوازی السطوحی که بر بردارهای <math>a</math> و <math>b</math> و <math>a \times b</math> ساخته می شود کدام است؟</p>
۲	<p>۲. خلاصه شده عبارت <math>((a + b) \times (a - c)) \cdot (3a - c)</math> کدام است؟</p>
۲	<p>۳. طول عمود مشترک دو خط به مبادلات <math>\frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3} = \frac{6}{3}</math> و <math>x - 2 = \frac{y+2}{-1} = \frac{6}{3}</math> کدام است؟</p> $\begin{cases} x = 2y - 1 \\ z = 3y - 2 \end{cases}$
۲	<p>۴. از نقطه <math>A(5, -2, 1)</math> صفحه ای بر خط <math>x - 1 = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{2}</math> عمود شده است. مختصات پای قائم کدام است؟</p>
۲	<p>۵. صفحه ای شامل دو خط <math>\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 2y - z = 0 \end{cases}</math> و <math>x = 2t - 1</math> و <math>y = t</math> و <math>z = 3t - 1</math> محور <math>Z</math> ها را با کدام ارتفاع قطع می کند؟</p>
۲	<p>۶. خط <math>\frac{x}{m+1} = y - 1 = z</math> روی محور <math>x + ny + z - 2m = 0</math> قرار دارد. <math>mn</math> کدام است؟</p>
۲	<p>۷. مرکز دایره ای روی نیمساز ناحیه اول است. اگر دایره از <math>A(6, 3)</math> گذشته و بر خط <math>y = 2x</math> مماس باشد، شعاع آن کدام است؟</p>
۴	<p>۸. از بیضی به معادله <math>3x^2 + 4y^2 + 18x - 16y = 5</math> ،</p> <p>(الف) مجموع فواصل هر نقطه بیضی از دو کانون آن کدام است؟</p> <p>(ب) مساحت چهار ضلعی <math>BB'FF'</math> کدام است؟</p> <p>(ج) فاصله کانون از دورترین و نزدیک ترین نقاط بیضی کدام است؟</p> <p>(د) مختصات رئوس و کانون ها و نیز خروج از مرکز آن کدام است؟</p>
۲۰	جمع نمره

بارم ۴	۱. $a = (0, 1, 3) \quad a^1 = \frac{a \cdot b}{b^1} = \frac{-3}{2} b = \left(-\frac{3}{2}, 0, \frac{3}{2}\right)$ $b = (1, 0, -1)$ $a^{11} = 2a^1 - a = (-3, 0, 3) - (0, 1, 3) = (-3, -1, 0) = -3i - j \quad (\text{الف})$ $ b^1  = \left  \frac{b \cdot a}{ a } \right  = \frac{3}{\sqrt{10}} \quad (\text{ب})$ $S = \frac{1}{2}  (3a - b) \times (4a + 2b)  = 5  a \times b  \quad (\text{ج})$ $6a \times b - 4b \times a$ $V =  (a \times b) \cdot (a \times b)  =  c ^2 =  (-1, 3, -1)  = \sqrt{11} \quad (\text{د})$
۲	۲. $(3a - c) \cdot ((-a \times c + b \times a - b \times c)) = -3a \cdot (b \times c) - c \cdot (b \times a) = -2a \cdot (b \times c) + c \cdot (a \times b)$
۲	۳. $\frac{ AB \cdot (u \times u^1) }{ u \times u^1 } = \sqrt{6}$
۲	۴. $x - 2y + 2z = 11 \Rightarrow t + 1 - 2(-2t + 1) + 2(2t - 3) = 11$ $t = 2 \rightarrow 11(3, -3, 1)$
۲	۵. $z = -\frac{3}{5} = -0/6$

$$\begin{cases} n - 2m = 0 \\ m + 1 + n + 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 2m \\ 3m + 2 = 0 \end{cases} \rightarrow m = -\frac{2}{3} \quad n = -\frac{4}{3} \rightarrow nm = \frac{8}{9}$$

$$R = oH = \frac{|\alpha|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \quad \gamma$$

$$mF + mF' = 2a = 8 \quad \text{الف}$$

$$S = 2bc = 2 \times 2\sqrt{3} \times 2 \quad \text{ب}$$

$$\begin{aligned} \text{ج) کانون از دورترین} &= a + c = 4 + 2 \\ \text{کانون از نزدیکترین} &= a - c = 4 - 2 \end{aligned}$$

$$3(x+3)^2 - 27 + 4(y-2)^2 - 16 = 5$$

$$\frac{(x+3)^2}{16} + \frac{(y-2)^2}{12} = 6$$

$$a = 4$$

$$b = 2\sqrt{3} \quad O(-3, 2)$$

$$c = 2$$

$$A \begin{vmatrix} -3+4 \\ 2 \end{vmatrix}$$

$$F \begin{vmatrix} -3+2 \\ 2 \end{vmatrix}$$

$$B \begin{vmatrix} -3 \\ 2+2\sqrt{3} \end{vmatrix} \quad \text{د}$$

$$A \begin{vmatrix} -3-2 \\ 2 \end{vmatrix}$$

$$F \begin{vmatrix} -3-2 \\ 2 \end{vmatrix}$$

$$B \begin{vmatrix} -3 \\ 2-2\sqrt{3} \end{vmatrix}$$

۲۰ جمع نمره