

# ÊÎ Íò. ÌÎ 2çàä. Ååñ.ñåì . 2024/25 ó÷. åî äà. Åð.Å04-404

Ñî ñòàâèë Ñî ñòàâèòåëü 19.02.2025 17:10:31

18 Ñòðóêî à Í ëåå

Çàäà÷à 1

Í ðåâî áðàçî âàí èå  $\phi$  çàäàí î ì àòðèöåé

$$\Phi = \begin{vmatrix} -13 & -8 & -32 \\ 2 & -2 & 7 \\ 3 & 3 & 6 \end{vmatrix}.$$

Í àéòè áàçèñ, â êî òî ðî î ýòî í ðåâî áðàçî âàí èå èì ååò âåðõí åòðåóåí ëüí óþ î àòðèöö.

Çàäà÷à 2

Í àéòè âñå äâóì áðí ûå èí áàðèàí òí ûå í î äi ðî ñòðàí ñòâà í ðåâî áðàçî âàí èý, çàäàí í î åî ì àòðèöåé

$$\begin{vmatrix} 3 & 0 & 6 \\ 5 & -1 & 7 \\ -3 & 0 & -6 \end{vmatrix}.$$

Çàäà÷à 3

Ñêæëýðí î å í ðî èçâåäåí èå â áàçèñå  $\vec{a}_1, \vec{a}_2$  çàäàí î Ôî ðî óëî é

$$(\vec{x}, \vec{y}) = 10x_1y_1 + 7x_1y_2 + 7x_2y_1 + 5x_2y_2.$$

Âû÷èñëèðü ì àòðèöö Áðàì à ýòî åî í ðî èçâåäåí èý â áàçèñå:

$$\vec{f}_1 = \begin{vmatrix} -7 \\ 9 \end{vmatrix}, \vec{f}_2 = \begin{vmatrix} 2 \\ -3 \end{vmatrix}$$

è åûðàæåí èå ñêæëýðí î åî í ðî èçâåäåí èý ÷åðâç êî í ðæèí àòû â ýòî î áàçèñå.

Çàäà÷à 4

Ñ í î ï î ùüþ í ðî öåññà î ðòî åî í àéèçàöèè í î ñòðî èòü î ðòî í î ðî èðî âàí í ûé áàçèñ â ëèí åéí î é î åî ëî ÷ èå ååéòî ðî å:

$$\begin{vmatrix} 0 \\ -1 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} -3 \\ -3 \\ 2 \\ 7 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \\ -5 \end{vmatrix}.$$

Çàäà÷à 5

Í àéòè áàcèñ ̄ ðòð ̄ áí ̄ àéüí ̄ áí ̄ äí ̄ ií ̄ eí ̄ áí ̄ èý ̄ ií ̄ äí ̄ ðí ̄ nòðáí ̄ nòåà ̄ ååéòð ̄ ðí ̄ á, ̄ éí ̄ í ̄ ðäæí ̄ àòú ̄ éí ̄ òí ̄ ðúó ̄ á ̄ í ̄ áé ̄ í ̄ òí ̄ ðí ̄ ií ̄ ðí ̄ eðí ̄ áàí ̄ ií ̄ áàcèñå ̄ ååéèéäí ̄ áà ̄ ií ̄ ðí ̄ nòðáí ̄ nòåà ̄ óäí ̄ áéäðáí ̄ ðýþò ̄ nèñðáí ̄ á ̄ èéí ̄ áéí ̄ úð ̄ óðåáí ̄ áí ̄ éé:

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 - x_3 = 0 \end{cases}$$

Çàääà÷à 6

Å åâéëèäí âí ï ðí ñòðàí ñòåå ñí ñéàëýðí úì ï ðí èçååäáí èåí

$$3x_1y_1 - 2x_1y_2 - 2x_2y_1 + 3x_2y_2 + 3x_2y_3 + 3x_3y_2 + 19x_3y_3$$

Í àeòè áacéñ ã ́ ðòò ãí í àeúr ñ ãtíííéí áí èe í í aí ðí ñòðaíñ ñòðaá, çáaáàí ñ ñòðaíñ í è óðaaáñ áí èe:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5x_1 - 2x_2 + 16x_3 = 0 \\ x_1 - 6x_2 + 4x_3 = 0 \\ 7x_1 + 22x_3 = 0 \end{array} \right.$$

Çàääà÷à 7

Í àèòè ì àòðèöö ï ðòò ãâ í àëüí ï ââ í ðî åèòî ðà í à èèí åéí óþ ï áâ ëî ÷éó ååèòî ðî â:

0	1
-1	-2
-1	0
-2	1

Çàääà÷à 8

Í ðeååñòè êåääðàòè÷íóþ Ôî ðì ó ê èáí í íè÷åñéí ì ó åèäó:

$$-6x_1^2 - 6x_2^2 - 6x_3^2 + 2x_1x_2 - 6x_1x_3 - 2x_2x_3.$$

Çàääà÷à 9

Í ðòðí áî í àëüí ûì í ðâðí áððàçí áàí èåí í ðèâåñòè êåàäðàòè÷íóþ òî ðì ó ê àèàäí í àëüí î òó áèäó:

$$2x_1^2 - 5x_2^2 + 2x_3^2 + 12x_1x_2 + 16x_1x_3 - 12x_2x_3.$$

Çàääà÷à 10

Í ðí ááðèöü, ÷ðí íí í áí üöðæé í áðäá à èç ááóó äaí í úö êàääðàðè-í úö Óí ðí ýâëýåðñý çí àéí í ðä ääëéáí íí é. Í àéòë çàí áíó êí ðäëéí àò, í ðèäí äyùóþ ýòë äåå Óí ðí û ê äèäåí í àëüí í ó åèäö, è çàí èñ àòü äèäåí í àëüí úé àéä í áåéö Óí ðí

$$-12x_1^2 - 4x_1x_2 + x_2^2$$

$$4x_1^2 + 4x_1x_2 + 2x_2^2$$

Çàääà÷à 11

Êàêî å èç ñëåäöþùèõ óòâåðæääí èé âåðí î :

éâàäðàòè÷í àÿ ôî ðì à

$$-3x_1^2 - 6x_2^2 - 6x_3^2 + 8x_1x_3 + 2x_2x_3.$$

- à) íí ëí æèòåéüí íí ðåäåéåí à;
- á) íòðèöàòåéüí íí ðåäåéåí à;
- â) íå í ðåäåéåí à?

Çàääà÷à 12

Í ðåäåéèòü íí ëí æèòåéüí úé è íòðèöàòåéüí úé èí äåéñû éåääðàòè÷í íé ôí ðì ú  
 $-6x_1^2 - 9x_2^2 - 6x_3^2 - 4x_1x_2 + 2x_1x_3 + 2x_2x_3$   
è åå ðàíã.