

1.1. No.: 1.

(1) Legyen $u = 3 + 2i$, $v = 3 + 2i$. Mennyi uv ?

A) $6 + 10i$, B) $4 + 13i$, C) $6 + 14i$, D) $5 + 12i$, E) $6 + 11i$

(2) Legyen $u = 2 + 4i$, $v = 1 + 2i$. Mennyi u/v ?

A) $1 - i$, B) 2 , C) $-i$, D) $4 + 2i$, E) $1 - 2i$

(3) Legyen $u = 4 + 3i$, $v = 4 + 4i$. Mennyi $uv - i\bar{v} + u\bar{u}$?

A) $25 + 24i$, B) $23 + 25i$, C) $24 + 26i$, D) $24 + 25i$, E) $26 + 22i$

(4)

$$(1 + i)u + (1 + i)v = 2$$

$$(1 + i)u + (-1 - i)v = 2i$$

Mennyi $u + v$?

A) $-2i$, B) 2 , C) $1 - i$, D) $2i$, E) 0

(5) Legyen $-2 + i + (1 + 3i)z = -2 + 3i$. Mennyi z

A) $\frac{2}{5} + \frac{3i}{5}$, B) $\frac{3}{5} + \frac{i}{5}$, C) $\frac{1}{5} - \frac{i}{5}$, D) $\frac{4}{5} + \frac{2i}{5}$, E) $\frac{4}{5}$

(6) Legyen $z = (-2 + 2i)\sqrt{2}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{\frac{\pi}{4}, \sqrt{2}\}$, B) $\{\frac{\pi}{4}, 2\sqrt{2}\}$, C) $\{\frac{3\pi}{4}, 4\}$, D) $\{\frac{\pi}{4}, 2\}$, E) $\{\frac{\pi}{4}, 1\}$

(7) Legyen $z = (4 + 4i)\sqrt{2}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{45^\circ, 2\sqrt{2}\}$, B) $\{45^\circ, 1\}$, C) $\{45^\circ, 2\}$, D) $\{45^\circ, 8\}$, E) $\{45^\circ, \sqrt{2}\}$

(8) Legyen $z = -1 + i\sqrt{3}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{\frac{\pi}{6}, 2\}$, B) $\{\frac{2\pi}{3}, 2\}$, C) $\{\frac{2\pi}{3}, 3\}$, D) $\{\frac{\pi}{6}, 3\}$, E) $\{\frac{2\pi}{3}, 2\}$

(9) Legyen $z = \sqrt{3} + i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{30^\circ, 2\}$, B) $\{30^\circ, 3\}$, C) $\{30^\circ, 2\}$, D) $\{120^\circ, 3\}$, E) $\{120^\circ, 2\}$

(10) Mennyi a $(x^2 + 3x + 1) : (x + 3)$ osztás hanyadosa es maradeka?

A) $\{x, 1\}$, B) $\{x - 2, 2\}$, C) $\{x + 1, 3\}$, D) $\{x - 2, -1\}$, E) $\{x + 3, 4\}$

(11) Legyen $\frac{2}{x^2-16} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet (A, B) ?

A) $\{\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\}$, B) $\{\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\}$, C) $\{\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\}$, D) $\{0, 0\}$, E) $\{-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\}$

(12) Legyen $\frac{4}{x^2-25x} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet A, B

A) $\{\frac{3}{25}, -\frac{1}{5}\}$, B) $\{0, -\frac{8}{25}\}$, C) $\{\frac{2}{25}, -\frac{6}{25}\}$, D) $\{\frac{1}{25}, -\frac{7}{25}\}$, E) $\{\frac{4}{25}, -\frac{4}{25}\}$

(13) Legyen $\frac{(2x+1)}{x^2-9} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet (A, B)

A) $\{1, \frac{2}{3}\}$, B) $\{\frac{5}{6}, \frac{1}{2}\}$, C) $\{\frac{7}{6}, \frac{5}{6}\}$, D) $\{\frac{4}{3}, 1\}$, E) $\{\frac{7}{6}, \frac{5}{6}\}$

(14) Melyek a $p(x) = 4x^2 + 7$ polinom gyokei?

A) $\{\frac{\sqrt{7}}{2}, 0\}$, B) $\{-\frac{i\sqrt{7}}{2}, -\frac{i\sqrt{7}}{2}\}$, C) $\{-\frac{i\sqrt{7}}{2}, \frac{i\sqrt{7}}{2}\}$, D) $\{-\frac{i\sqrt{7}}{2}, 0\}$, E) $\{\frac{\sqrt{7}}{2}, -\frac{\sqrt{7}}{2}\}$

(15) Melyek a $p(x) = 4x^2 + 9x$ polinom gyokei?

A) $\{-\frac{9i}{4}, -\frac{9i}{4}\}$, B) $\{-\frac{9i}{4}, 0\}$, C) $\{-\frac{9}{4}, \frac{9}{4}\}$, D) $\{-\frac{9}{4}, -\frac{9}{4}\}$, E) $\{-\frac{9}{4}, 0\}$

(16) Legyen $z = 1 - i$. Mennyi z^5 algebrai alakja?

A) $8 + 8i$, B) $4 + 4i$, C) $-4 + 4i$, D) $-4 - 4i$, E) $4 - 4i$

- (17) Legyen $z = -1 + i$. Mennyi z^4 hossza es szoge?
 A) $\{4, \frac{\pi}{2}\}$, B) $\{4, \pi\}$, C) $\{4, 0\}$, D) $\{4, -\frac{\pi}{2}\}$, E) $\{8, \frac{\pi}{2}\}$
- (18) Legyen $z = 1 + i$. Mennyi z^6 hossza es szoge?
 A) $\{8, 0\}$, B) $\{8, -90^\circ\}$, C) $\{16, 180^\circ\}$, D) $\{8, 90^\circ\}$, E) $\{8, 180^\circ\}$
- (19) Legyen $\bar{a} = \{3, 2, 3\}$, $\bar{b} = \{1, 3, 3\}$. Mekkora az \bar{a} es a \bar{b} vektorok által kifeszített haromszog terulete?
 A) 18, B) -2 , C) 10, D) $-\sqrt{94}$, E) $\sqrt{94}$
- (20) Legyen $z = -1 - i\sqrt{3}$. Mennyi z^3 hossza es szoge?
 A) $\{16, -90^\circ\}$, B) $\{8, -90^\circ\}$, C) $\{8, 0\}$, D) $\{8, 90^\circ\}$, E) $\{8, 180^\circ\}$
- (21) Legyen $z = -\sqrt{3} + i$. Mennyi z^2 hossza es szoge?
 A) $\{8, -\frac{5\pi}{6}\}$, B) $\{4, -\frac{5\pi}{6}\}$, C) $\{4, \frac{2\pi}{3}\}$, D) $\{4, \frac{\pi}{6}\}$, E) $\{4, -\frac{\pi}{3}\}$
- (22) Legyen $\bar{a} = \{3, 2, 1\}$, $\bar{b} = \{2, 2, 3\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}$?
 A) $\{4, -7, 2\}$, B) $\{6, 4, 3\}$, C) 14, D) $\{5, 4, 4\}$, E) 13
- (23) Legyen $\bar{a} = \{1, 3, 3\}$, $\bar{b} = \{3, 3, 2\}$. Mennyi $\bar{a} \times \bar{b}$?
 A) $\{-3, 7, -6\}$, B) -2 , C) 18, D) $\{-3, -7, -6\}$, E) $\{3, 9, 6\}$
- (24) Legyen $\bar{a} = \{1, 2, 3\}$, $\bar{b} = \{1, 3, 2\}$, $\bar{c} = \{2, 2, 3\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}\bar{c}$?
 A) -5 , B) -7 , C) -5 , D) -8 , E) -6
- (25) Legyen $\bar{a} = \{1, 3, 2\}$. Mennyi \bar{a} hossza?
 A) 6, B) 1, C) 14, D) $\sqrt{6}$, E) $\sqrt{14}$
- (26) Legyen $\bar{a} = \{2, 2, 2\}$, $\bar{b} = \{3, 1, 2\}$. Mennyi az \bar{a} es \bar{b} vektorok kozotti szog koszinusza?
 A) $\sqrt{\frac{7}{6}}$, B) $\frac{1}{14}$, C) $\sqrt{\frac{6}{7}}$, D) $\sqrt{\frac{6}{7}}$, E) $\frac{1}{3}$
- (27) Legyen $\bar{a} = \{1, 1, 3\}$. Mennyi x , ha \bar{a} es $\{1, x, 3\}$ megoleges egymásra?
 A) -10 , B) -11 , C) -12 , D) -13 , E) -10
- (28) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$?
 A) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{3} \\ -2 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -\frac{4}{3} \\ -3 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -\frac{7}{3} \\ -4 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ -1 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ -1 \end{pmatrix}$
- (29) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$?
 A) $\begin{pmatrix} y \\ \frac{x}{2} - 2y \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} y - 3x \\ -\frac{5x}{2} - 2y \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} y - 2x \\ -\frac{3x}{2} - 2y \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} y \\ \frac{x}{2} - 2y \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} y - x \\ -\frac{x}{2} - 2y \end{pmatrix}$

1.2. No.: 2.

(1) Legyen $u = 1 + 3i$, $v = 1 + 3i$. Mennyi uv ?

A) $-10 + 5i$, B) $-6 + 4i$, C) $-7 + 7i$, D) $-10 + 8i$, E) $-8 + 6i$

(2) Legyen $u = 2 + i$, $v = 2 + 2i$. Mennyi u/v ?

A) $\frac{1}{2} - \frac{i}{2}$, B) $\frac{3}{4} - \frac{i}{4}$, C) $\frac{5}{4} + \frac{i}{4}$, D) $\frac{1}{4} + \frac{i}{4}$, E) $1 - \frac{3i}{4}$

(3) Legyen $u = 4 + 2i$, $v = 1 + i$. Mennyi $uv - i\bar{v} + u\bar{u}$?

A) $19 + 7i$, B) $21 + 5i$, C) $23 + 6i$, D) $20 + 4i$, E) $23 + 3i$

(4)

$$(1 + i)u + (1 + i)v = -2 - 2i$$

$$(1 + i)u + (1 - i)v = -2$$

Mennyi $u + v$?

A) 2, B) $2i$, C) -2 , D) 0, E) $-2i$

(5) Legyen $2 + 3i + (2 + 2i)z = 3 - 2i$. Mennyi z

A) $1 - \frac{5i}{2}$, B) $1 + \frac{i}{2}$, C) $-3 - \frac{5i}{2}$, D) $-3 - \frac{7i}{2}$, E) $-1 - \frac{3i}{2}$

(6) Legyen $z = -2 + 2i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{\frac{\pi}{4}, 2\}$, B) $\{\frac{\pi}{4}, \sqrt{2}\}$, C) $\{\frac{\pi}{4}, 1\}$, D) $\{\frac{3\pi}{4}, 2\sqrt{2}\}$, E) $\{\frac{\pi}{4}, 2\sqrt{2}\}$

(7) Legyen $z = (4 + 4i)\sqrt{2}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{45^\circ, 2\sqrt{2}\}$, B) $\{45^\circ, 8\}$, C) $\{45^\circ, 1\}$, D) $\{45^\circ, \sqrt{2}\}$, E) $\{45^\circ, 2\}$

(8) Legyen $z = \sqrt{3} + i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{\frac{\pi}{6}, 2\}$, B) $\{\frac{2\pi}{3}, 2\}$, C) $\{\frac{\pi}{6}, 3\}$, D) $\{\frac{\pi}{6}, 2\}$, E) $\{\frac{2\pi}{3}, 3\}$

(9) Legyen $z = -\sqrt{3} - i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?

A) $\{120^\circ, 2\}$, B) $\{-150^\circ, 2\}$, C) $\{30^\circ, 2\}$, D) $\{120^\circ, 3\}$, E) $\{30^\circ, 3\}$

(10) Mennyi a $(3x^2 + 4x + 3) : (x + 4)$ osztás hanyadosa es maradéka?

A) $\{3x - 9, 36\}$, B) $\{3x - 6, 34\}$, C) $\{3x - 4, 36\}$, D) $\{3x - 7, 34\}$, E) $\{3x - 8, 35\}$

(11) Legyen $\frac{3}{x^2-16} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet (A, B) ?

A) $\{\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\}$, B) $\{\frac{3}{8}, -\frac{3}{8}\}$, C) $\{\frac{1}{8}, -\frac{1}{8}\}$, D) $\{0, 0\}$, E) $\{\frac{3}{8}, -\frac{3}{8}\}$

(12) Legyen $\frac{2}{x^2-16x} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet A, B

A) $\{\frac{1}{8}, -\frac{1}{8}\}$, B) $\{\frac{1}{4}, 0\}$, C) $\{0, -\frac{1}{4}\}$, D) $\{\frac{1}{8}, -\frac{1}{8}\}$, E) $\{-\frac{1}{8}, -\frac{3}{8}\}$

(13) Legyen $\frac{(3x+2)}{x^2-25} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b}$ Mennyi lehet (A, B)

A) $\{\frac{17}{10}, \frac{13}{10}\}$, B) $\{\frac{7}{5}, 1\}$, C) $\{\frac{3}{2}, \frac{11}{10}\}$, D) $\{\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\}$, E) $\{\frac{17}{10}, \frac{13}{10}\}$

(14) Melyek a $p(x) = 8x^2 + 8$ polinom gyokei?

A) $\{1, 0\}$, B) $\{1, -1\}$, C) $\{-i, i\}$, D) $\{-i, -i\}$, E) $\{-i, 0\}$

(15) Melyek a $p(x) = 6x^2 + 6x$ polinom gyokei?

A) $\{-i, -i\}$, B) $\{-1, 1\}$, C) $\{-1, -1\}$, D) $\{-1, 0\}$, E) $\{-i, 0\}$

(16) Legyen $z = 1 + i$. Mennyi z^3 algebrai alakja?

A) $2 - 2i$, B) $4 + 4i$, C) $-2 - 2i$, D) $-2 + 2i$, E) $2 + 2i$

(17) Legyen $z = 1 + i$. Mennyi z^5 hossza es szoge?

A) $\{4\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4}\}$, B) $\{8\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4}\}$, C) $\{4\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}\}$, D) $\{4\sqrt{2}, -\frac{3\pi}{4}\}$, E) $\{4\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}\}$

- (18) Legyen $z = -1 - i$. Mennyi z^5 hossza es szöge?
 A) $\{4\sqrt{2}, 45^\circ\}$, B) $\{4\sqrt{2}, -45^\circ\}$, C) $\{4\sqrt{2}, -135^\circ\}$, D) $\{8\sqrt{2}, -45^\circ\}$, E) $\{4\sqrt{2}, 135^\circ\}$
- (19) Legyen $\bar{a} = \{2, 3, 1\}$, $\bar{b} = \{3, 1, 2\}$. Mekkora az \bar{a} es a \bar{b} ? vektorok által kifeszített haromszög területe?
 A) -1 , B) $5\sqrt{3}$, C) 11 , D) -3 , E) $-5\sqrt{3}$
- (20) Legyen $z = -\sqrt{3} - i$. Mennyi z^2 hossza es szöge?
 A) $\{8, -30^\circ\}$, B) $\{4, -120^\circ\}$, C) $\{4, -30^\circ\}$, D) $\{4, 60^\circ\}$, E) $\{4, 150^\circ\}$
- (21) Legyen $z = -1 + i\sqrt{3}$. Mennyi z^2 hossza es szöge?
 A) $\{8, \frac{5\pi}{6}\}$, B) $\{4, -\frac{2\pi}{3}\}$, C) $\{4, -\frac{\pi}{6}\}$, D) $\{4, \frac{5\pi}{6}\}$, E) $\{4, \frac{\pi}{3}\}$
- (22) Legyen $\bar{a} = \{2, 3, 2\}$, $\bar{b} = \{2, 1, 2\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}$?
 A) 11 , B) $\{4, 3, 4\}$, C) $\{4, 0, -4\}$, D) 17 , E) $\{4, 4, 4\}$
- (23) Legyen $\bar{a} = \{2, 1, 3\}$, $\bar{b} = \{3, 1, 1\}$. Mennyi $\bar{a} \times \bar{b}$?
 A) $\{-2, -7, -1\}$, B) 4 , C) 10 , D) $\{-2, 7, -1\}$, E) $\{6, 1, 3\}$
- (24) Legyen $\bar{a} = \{3, 3, 1\}$, $\bar{b} = \{3, 1, 2\}$, $\bar{c} = \{1, 2, 2\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}\bar{c}$?
 A) -15 , B) -13 , C) -16 , D) -13 , E) -14
- (25) Legyen $\bar{a} = \{2, 2, 3\}$. Mennyi \bar{a} hossza?
 A) $\sqrt{7}$, B) $\sqrt{17}$, C) 17 , D) $\sqrt{2}$, E) 7
- (26) Legyen $\bar{a} = \{2, 2, 3\}$, $\bar{b} = \{1, 3, 3\}$. Mennyi az \bar{a} es \bar{b} vektorok közötti szög koszinusza?
 A) $\sqrt{\frac{17}{19}}$, B) $\sqrt{\frac{17}{19}}$, C) $\frac{1}{19}$, D) $\sqrt{\frac{19}{17}}$, E) $\frac{17}{49}$
- (27) Legyen $\bar{a} = \{2, 3, 1\}$. Mennyi x , ha \bar{a} es $\{1, x, 3\}$ megegyezik egymásra?
 A) $-\frac{8}{3}$, B) $-\frac{11}{3}$, C) $-\frac{5}{3}$, D) $-\frac{5}{3}$, E) $-\frac{14}{3}$
- (28) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$?
 A) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{11}{6} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 0 \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{1}{6} \\ \frac{5}{3} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{11}{6} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{6} \\ \frac{4}{3} \end{pmatrix}$
- (29) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$?
 A) $\begin{pmatrix} \frac{x}{3} \\ \frac{y}{3} - \frac{x}{9} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{x}{3} \\ \frac{y}{3} - \frac{x}{9} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -\frac{8x}{3} \\ \frac{y}{3} - \frac{28x}{9} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -\frac{5x}{3} \\ \frac{y}{3} - \frac{19x}{9} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{2x}{3} \\ \frac{y}{3} - \frac{10x}{9} \end{pmatrix}$

1.3. No.: 3.

(1) Legyen $u = 3 + i$, $v = 3 + 2i$. Mennyi uv ?A) $8 + 7i$, B) $8 + 8i$, C) $5 + 7i$, D) $7 + 9i$, E) $9 + 8i$ (2) Legyen $u = 4 + 4i$, $v = 2 + 4i$. Mennyi u/v ?A) $\frac{6}{5} - \frac{2i}{5}$, B) $\frac{4}{5} - \frac{3i}{5}$, C) $\frac{8}{5}$, D) $\frac{4}{5}$, E) $1 - \frac{3i}{5}$ (3) Legyen $u = 1 + 2i$, $v = 1 + 2i$. Mennyi $uv - i\bar{v} + u\bar{u}$?A) $2 + 4i$, B) $3i$, C) $-1 + 4i$, D) $1 + 4i$, E) $-1 + 2i$

(4)

$$(-1 + i)u + (1 - i)v = 2 - 2i$$

$$(1 - i)u + (-1 - i)v = -2$$

Mennyi $u + v$?A) 2, B) $2i$, C) 0, D) 0, E) $-2i$ (5) Legyen $1 + i + (-1 + 3i)z = -2 - 2i$. Mennyi z A) $-\frac{2}{5} + \frac{8i}{5}$, B) $-\frac{4}{5} + \frac{7i}{5}$, C) $-\frac{3}{5} + \frac{6i}{5}$, D) $-\frac{1}{5} + i$, E) $-\frac{2}{5} + i$ (6) Legyen $z = 4 + 4i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?A) $\{\frac{\pi}{4}, 1\}$, B) $\{\frac{\pi}{4}, 4\sqrt{2}\}$, C) $\{\frac{\pi}{4}, 2\}$, D) $\{\frac{\pi}{4}, \sqrt{2}\}$, E) $\{\frac{\pi}{4}, 2\sqrt{2}\}$ (7) Legyen $z = -4 - 4i$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?A) $\{45^\circ, \sqrt{2}\}$, B) $\{45^\circ, 1\}$, C) $\{45^\circ, 2\sqrt{2}\}$, D) $\{45^\circ, 2\}$, E) $\{-135^\circ, 4\sqrt{2}\}$ (8) Legyen $z = 1 + i\sqrt{3}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?A) $\{\frac{\pi}{6}, 3\}$, B) $\{\frac{2\pi}{3}, 2\}$, C) $\{\frac{\pi}{6}, 2\}$, D) $\{\frac{2\pi}{3}, 3\}$, E) $\{\frac{\pi}{3}, 2\}$ (9) Legyen $z = 1 + i\sqrt{3}$. Mennyi $Arg(z)$ es $|z|$?A) $\{120^\circ, 2\}$, B) $\{60^\circ, 2\}$, C) $\{120^\circ, 3\}$, D) $\{30^\circ, 3\}$, E) $\{30^\circ, 2\}$ (10) Mennyi a $(2x^2 + 4x + 4) : (x + 3)$ osztás hanyadosa es maradéka?A) $\{2x - 2, 10\}$, B) $\{2x, 8\}$, C) $\{2x + 1, 14\}$, D) $\{2x - 1, 14\}$, E) $\{2x, 12\}$ (11) Legyen $\frac{4}{x^2 - 25} = \frac{A}{x - a} + \frac{B}{x - b}$ Mennyi lehet (A, B) ?A) $\{-\frac{2}{5}, \frac{2}{5}\}$, B) $\{\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}\}$, C) $\{\frac{2}{5}, -\frac{2}{5}\}$, D) $\{-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\}$, E) $\{0, 0\}$ (12) Legyen $\frac{2}{x^2 - 16x} = \frac{A}{x - a} + \frac{B}{x - b}$ Mennyi lehet A, B A) $\{\frac{1}{4}, 0\}$, B) $\{0, -\frac{1}{4}\}$, C) $\{\frac{1}{8}, -\frac{1}{8}\}$, D) $\{-\frac{1}{8}, -\frac{3}{8}\}$, E) $\{\frac{1}{8}, -\frac{1}{8}\}$ (13) Legyen $\frac{(2x+1)}{x^2 - 16} = \frac{A}{x - a} + \frac{B}{x - b}$ Mennyi lehet (A, B) A) $\{\frac{7}{8}, \frac{5}{8}\}$, B) $\{1, \frac{3}{4}\}$, C) $\{\frac{9}{8}, \frac{7}{8}\}$, D) $\{\frac{9}{8}, \frac{7}{8}\}$, E) $\{\frac{5}{4}, 1\}$ (14) Melyek a $p(x) = 9x^2 + 3$ polinom gyokei?A) $\{-\frac{i}{\sqrt{3}}, \frac{i}{\sqrt{3}}\}$, B) $\{-\frac{i}{\sqrt{3}}, -\frac{i}{\sqrt{3}}\}$, C) $\{\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}\}$, D) $\{-\frac{i}{\sqrt{3}}, 0\}$, E) $\{\frac{1}{\sqrt{3}}, 0\}$ (15) Melyek a $p(x) = 7x^2 + 2x$ polinom gyokei?A) $\{-\frac{2i}{7}, 0\}$, B) $\{-\frac{2}{7}, -\frac{2}{7}\}$, C) $\{-\frac{2}{7}, 0\}$, D) $\{-\frac{2}{7}, \frac{2}{7}\}$, E) $\{-\frac{2i}{7}, -\frac{2i}{7}\}$ (16) Legyen $z = -1 + i$. Mennyi z^4 algebrai alakja?A) $4i$, B) 4, C) -4 , D) $8i$, E) $-4i$

(17) Legyen $z = -1 - i$. Mennyi z^5 hossza es szöge?

A) $\{4\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4}\}$, B) $\{4\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}\}$, C) $\{4\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}\}$, D) $\{4\sqrt{2}, -\frac{3\pi}{4}\}$, E) $\{8\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}\}$

(18) Legyen $z = 1 - i$. Mennyi z^6 hossza es szöge?

A) $\{8, -90^\circ\}$, B) $\{16, 0\}$, C) $\{8, 180^\circ\}$, D) $\{8, 90^\circ\}$, E) $\{8, 0\}$

(19) Legyen $\bar{a} = \{2, 1, 3\}$, $\bar{b} = \{3, 1, 2\}$. Mekkora az \bar{a} es \bar{b} vektorok által kifeszített háromszög területe?

A) 3, B) $-3\sqrt{3}$, C) $3\sqrt{3}$, D) -7 , E) 13

(20) Legyen $z = -\sqrt{3} - i$. Mennyi z^3 hossza es szöge?

A) $\{8, 90^\circ\}$, B) $\{16, 180^\circ\}$, C) $\{8, 0\}$, D) $\{8, 180^\circ\}$, E) $\{8, -90^\circ\}$

(21) Legyen $z = -\sqrt{3} - i$. Mennyi z^2 hossza es szöge?

A) $\{8, -\frac{\pi}{6}\}$, B) $\{4, -\frac{2\pi}{3}\}$, C) $\{4, \frac{\pi}{3}\}$, D) $\{4, \frac{5\pi}{6}\}$, E) $\{4, -\frac{\pi}{6}\}$

(22) Legyen $\bar{a} = \{2, 1, 1\}$, $\bar{b} = \{3, 2, 1\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}$?

A) $\{-1, 1, 1\}$, B) $\{6, 2, 1\}$, C) 9, D) 6, E) $\{5, 3, 2\}$

(23) Legyen $\bar{a} = \{2, 1, 1\}$, $\bar{b} = \{2, 2, 2\}$. Mennyi $\bar{a} \times \bar{b}$?

A) 0, B) $\{0, 2, 2\}$, C) $\{0, -2, 2\}$, D) 8, E) $\{4, 2, 2\}$

(24) Legyen $\bar{a} = \{1, 3, 3\}$, $\bar{b} = \{2, 2, 2\}$, $\bar{c} = \{2, 3, 3\}$. Mennyi $\bar{a}\bar{b}\bar{c}$?

A) -1 , B) -2 , C) 0, D) 0, E) -3

(25) Legyen $\bar{a} = \{1, 3, 1\}$. Mennyi \bar{a} hossza?

A) 5, B) $\sqrt{11}$, C) $\sqrt{5}$, D) 11, E) 1

(26) Legyen $\bar{a} = \{1, 3, 1\}$, $\bar{b} = \{3, 3, 2\}$. Mennyi az \bar{a} es \bar{b} vektorok közötti szög koszinusza?

A) $\frac{7\sqrt{2}}{11}$, B) $\frac{11}{7\sqrt{2}}$, C) $\frac{7}{121}$, D) $\frac{7}{20}$, E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(27) Legyen $\bar{a} = \{1, 2, 3\}$. Mennyi x , ha \bar{a} es $\{1, x, 3\}$ megegyezik egymásra?

A) -6 , B) -7 , C) -5 , D) -8 , E) -5

(28) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$?

A) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ 0 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -\frac{2}{3} \\ -1 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -\frac{8}{3} \\ -3 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ 0 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{5}{3} \\ -2 \end{pmatrix}$

(29) Legyen $\bar{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\bar{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$. Mennyi $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$, ha $p\bar{u} + q\bar{v} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$?

A) $\begin{pmatrix} \frac{y}{4} - \frac{y}{8} \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{8} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{y}{2} - 3x \\ -\frac{11x}{4} - \frac{y}{8} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{y}{2} - x \\ -\frac{3x}{4} - \frac{y}{8} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{y}{2} - 2x \\ -\frac{7x}{4} - \frac{y}{8} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{y}{4} - \frac{y}{8} \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{8} \end{pmatrix}$

- (1) 1: D, 2: B, 3: A, 4: C, 5: B, 6: C, 7: D, 8: B, 9: A, 10: A, 11: A, 12: E, 13: C, 14: C, 15: E, 16: C, 17: B, 18: B, 19: E, 20: C, 21: E, 22: E, 23: A, 24: A, 25: E, 26: C, 27: E, 28: E, 29: A,
- (2) 1: E, 2: B, 3: B, 4: C, 5: E, 6: D, 7: B, 8: A, 9: B, 10: E, 11: B, 12: D, 13: A, 14: C, 15: D, 16: D, 17: D, 18: A, 19: B, 20: D, 21: B, 22: A, 23: D, 24: D, 25: B, 26: B, 27: D, 28: A, 29: A,
- (3) 1: D, 2: A, 3: B, 4: C, 5: C, 6: B, 7: E, 8: E, 9: B, 10: A, 11: C, 12: C, 13: C, 14: A, 15: C, 16: C, 17: C, 18: D, 19: C, 20: E, 21: C, 22: C, 23: C, 24: D, 25: B, 26: A, 27: C, 28: D, 29: E,