

ΑΕΝ Ασπροπύργου Σχολή Μηχανικών

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι Α' Εξαμήνου 17/09/2018

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

Α. Αν $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, βρείτε τους πίνακες A^2, A^3, A^T, A^{-1} και τις ορίζουσες τους.

Β. Συμπληρώστε τις ισότητες $(A+B)^2 = \dots$, $(A-B)^2 = \dots$, $(A \cdot B)^{-1} = \dots$ για τους πίνακες $A, B \in \Pi_{3 \times 3}$.

Γ. Λύστε με τη μέθοδο οριζουσών, το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$.

Δ. Γράψτε τον τύπο του De Moivre για τους μιγαδικούς. Βρείτε τους μιγαδικούς z^2 , z^3 , z^4 , αν $z = 3(\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)$

Ε. Αν $z = a + \beta i$, δείξτε ότι $|z| = |-z| = |\bar{z}|$ και ότι $|z|^2 = z \cdot \bar{z}$.

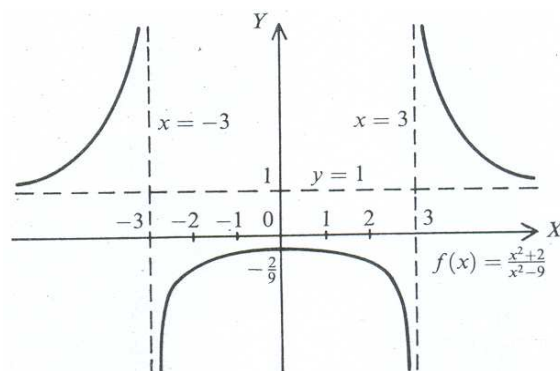
Στ. Αν $f(x) = 3x + 4$ και $g(x) = 2x - 1$ βρείτε τις συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ g$.

Ζ. Για τη γραφική παράσταση του σχήματος, να υπολογισθούν τα όρια:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x),$$

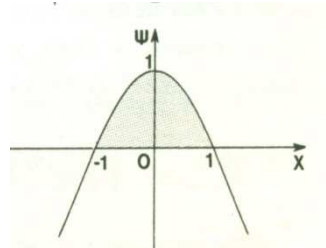
$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x).$$



Η. Κάντε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$, $h(x) = \ln x$.

Θ. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat και Μέσης Τιμής του διαφορικού λογισμού.

Ι. Να βρεθεί το εμβαδόν E του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της συναρτήσεως $f(x) = -x^2 + 1$ και τον άξονα xx' .



ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.

ΑΕΝ Ασπροπύργου Σχολή Μηχανικών

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι Α' Εξαμήνου 17/09/2018

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

A. Αν $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, βρείτε τους πίνακες A^2, A^3, A^T, A^{-1} και τις ορίζουσες τους.

B. Συμπληρώστε τις ισότητες $(A+B)^2 = \dots$, $(A-B)^2 = \dots$, $(A \cdot B)^{-1} = \dots$ για τους πίνακες $A, B \in \Pi_{3 \times 3}$.

Γ. Λύστε με τη μέθοδο οριζουσών, το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$.

Δ. Γράψτε τον τύπο του De Moivre για τους μιγαδικούς. Βρείτε τους μιγαδικούς z^2 , z^3 , z^4 , αν $z = 3(\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)$

E. Αν $z = a + \beta i$, δείξτε ότι $|z| = |-z| = |\bar{z}|$ και ότι $|z|^2 = z \cdot \bar{z}$.

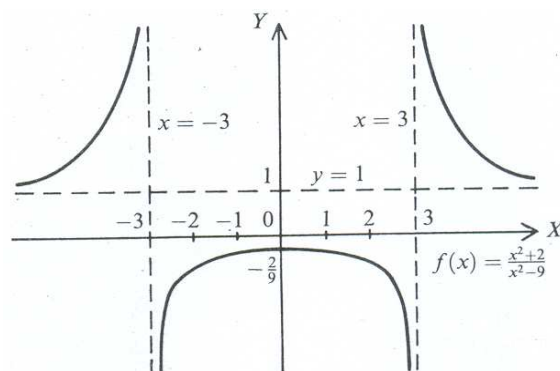
Στ. Αν $f(x) = 3x + 4$ και $g(x) = 2x - 1$ βρείτε τις συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ g$.

Z. Για τη γραφική παράσταση του σχήματος, να υπολογισθούν τα όρια:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x),$$

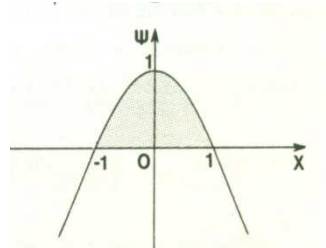
$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x).$$



H. Κάντε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$, $h(x) = \ln x$.

Θ. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat και Μέσης Τιμής του διαφορικού λογισμού.

I. Να βρεθεί το εμβαδόν E του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της συναρτήσεως $f(x) = -x^2 + 1$ και τον άξονα xx' .



ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.

ΑΕΝ Ασπροπύργου Σχολή Μηχανικών

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι Α' Εξαμήνου 17/09/2018

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

Α. Αν $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, βρείτε τους πίνακες A^2, A^3, A^T, A^{-1} και τις ορίζουσες τους.

Β. Συμπληρώστε τις ισότητες $(A+B)^2 = \dots$, $(A-B)^2 = \dots$, $(A \cdot B)^{-1} = \dots$ για τους πίνακες $A, B \in \Pi_{3 \times 3}$.

Γ. Λύστε με τη μέθοδο οριζουσών, το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$.

Δ. Γράψτε τον τύπο του De Moivre για τους μιγαδικούς. Βρείτε τους μιγαδικούς z^2 , z^3 , z^4 , αν $z = 3(\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)$

Ε. Αν $z = a + \beta i$, δείξτε ότι $|z| = |-z| = |\bar{z}|$ και ότι $|z|^2 = z \cdot \bar{z}$.

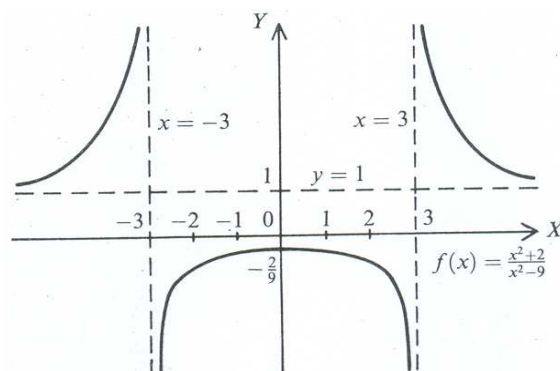
Στ. Αν $f(x) = 3x + 4$ και $g(x) = 2x - 1$ βρείτε τις συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ g$.

Ζ. Για τη γραφική παράσταση του σχήματος, να υπολογισθούν τα όρια:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x),$$

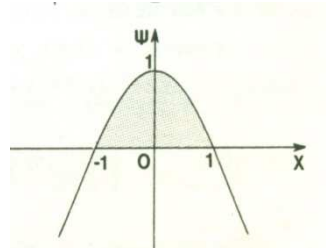
$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x).$$



Η. Κάντε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$, $h(x) = \ln x$.

Θ. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat και Μέσης Τιμής του διαφορικού λογισμού.

Ι. Να βρεθεί το εμβαδόν E του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της συναρτήσεως $f(x) = -x^2 + 1$ και τον άξονα xx' .



ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.

ΑΕΝ Ασπροπύργου Σχολή Μηχανικών

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι Α' Εξαμήνου 17/09/2018

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

A. Αν $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, βρείτε τους πίνακες A^2, A^3, A^T, A^{-1} και τις ορίζουσες τους.

B. Συμπληρώστε τις ισότητες $(A+B)^2 = \dots$, $(A-B)^2 = \dots$, $(A \cdot B)^{-1} = \dots$ για τους πίνακες $A, B \in \Pi_{3 \times 3}$.

Γ. Λύστε με τη μέθοδο οριζουσών, το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$.

Δ. Γράψτε τον τύπο του De Moivre για τους μιγαδικούς. Βρείτε τους μιγαδικούς z^2 , z^3 , z^4 , αν $z = 3(\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)$

E. Αν $z = a + \beta i$, δείξτε ότι $|z| = |-z| = |\bar{z}|$ και ότι $|z|^2 = z \cdot \bar{z}$.

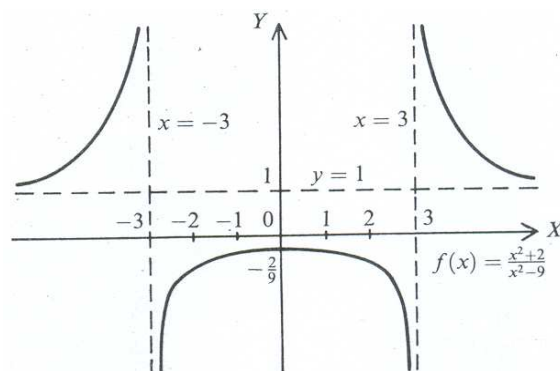
Στ. Αν $f(x) = 3x + 4$ και $g(x) = 2x - 1$ βρείτε τις συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ g$.

Z. Για τη γραφική παράσταση του σχήματος, να υπολογισθούν τα όρια:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x), \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x),$$

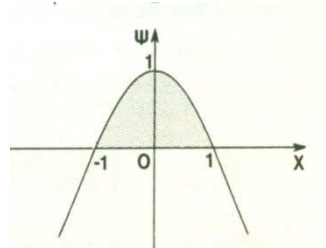
$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x).$$



H. Κάντε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$, $h(x) = \ln x$.

Θ. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat και Μέσης Τιμής του διαφορικού λογισμού.

I. Να βρεθεί το εμβαδόν E του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της συναρτήσεως $f(x) = -x^2 + 1$ και τον άξονα xx' .



ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.