



ΜΑΘΗΜΑ 5^ο
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ 4.2
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1^ο ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τίτλος μαθήματος(ενότητας): Εκθετικές εξισώσεις

Ημερομηνία: 15-04-2019

Τάξη: Β' Λυκείου

Σχολείο: 1^ο Γενικό Λύκειο Βόλου

Ωρα: 1^η

Τμήμα: Β₁ (13 μαθητές)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος να

- Σχεδιάζουν τις γραφικές παραστάσεις των εκθετικών συναρτήσεων
- Επιλύουν εξισώσεις, ανισώσεις, συστήματα
- Να είναι ικανοί να επιλύουν προβλήματα

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

- σχεδιάζουν τις γραφικές παραστάσεις των εκθετικών συναρτήσεων
- επιλύουν εκθετικές εξισώσεις
- επιλύουν εκθετικές ανισώσεις
- επιλύουν εκθετικά συστήματα
- επιλύουν προβλήματα

ΜΕΣΑ: Πίνακας, κινωλίες ή μαρκαδόροι, Η/Υ , φωτοτυπίες.

ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο .

ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες 121-131.
Κριτήρια Υπουργείου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

Α. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν την ύλη του προηγούμενου φύλλου εργασίας.

Ζητείται από τους μαθητές η θεωρία με ερωτήσεις από τον διδάσκοντα, ελέγχεται αν έγινε η εργασία για το σπίτι στα τετράδια τους (ανάπτυξη των θεμάτων του προηγούμενου φύλλου εργασίας) και ελέγχεται αξιολογούνται ανάλογα.

B. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (Παράδοση)

1^Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να επιλύσουμε ασκήσεις που αφορούν την μονοτονία της εκθετικής συνάρτησης $f(x) = a^x$

Παίρνουμε τις σχέσεις

Η συνάρτηση γνησίως αύξουσα τότε $a > 1$

Η συνάρτηση γνησίως φθίνουσα όταν $0 < a < 1$.

Άσκηση – Εφαρμογή προς τους μαθητές από τον διδάσκοντα
Άσκηση 1 β' ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδα 132

2^Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να επιλύσουμε εκθετικές εξισώσεις με δύο βάσεις διαφορετικές

Εφαρμόζουμε τις ιδιότητες των δυνάμεων

Διαχωρίζουμε τις μεταβλητές στα δύο μέλη της εξίσωσης

Σχηματίζουμε αναλογία

Χρησιμοποιούμε την ισότητα $a^{x_1} = a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 = x_2$

Άσκηση – Εφαρμογή προς τους μαθητές από τον διδάσκοντα
Άσκηση 3ι) β' ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδα 132

3^Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να επιλύσουμε ένα εκθετικό σύστημα αποτελούμενο από εκθετικές εξισώσεις με δύο βάσεις διαφορετικές

Χρησιμοποιούμε όλες τις πράξεις των πραγματικών αριθμών

Χρησιμοποιούμε την ισότητα $a^{x_1} = a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 = x_2$

Και μια από τις μεθόδους επίλυσης συστήματος

Σχόλιο: Σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιούμε και βοηθητικό άγνωστο

Άσκηση – Εφαρμογή προς τους μαθητές από τον διδάσκοντα
Άσκηση 5ι), 5ιι) σχολικό βιβλίο σελίδα 131

4^Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να επιλύσουμε προβλήματα

- Σχηματίζουμε εκθετικές συναρτήσεις, εκθετικές εξισώσεις ή ανισώσεις, και
- Εργαζόμαστε για την επίλυσή τους
- Συμπεραίνουμε για το αποτέλεσμα.

Άσκηση – Εφαρμογή προς τους μαθητές από τον διδάσκοντα
 Άσκηση 6 β' ομάδα σχολικό βιβλίο σελίδα 131

Εδώ λειτουργούμε υποστηρικτικά καθοδηγώντας τους μαθητές μας, λύνουμε τις απορίες τους, επαναδιατυπώνουμε ορισμούς και ιδιότητες.

Συμπληρωματικά θέματα

Ερωτήσεις διάταξης

1. * Να τοποθετήσετε σε μια σειρά από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο τους αριθμούς

$$A = 3^{0,5} \quad B = \frac{1}{3} \quad \Gamma = 3^{\sqrt{3}} \quad \Delta = 1 \quad E = 3$$

2. * Να τοποθετήσετε σε μια σειρά από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο τους αριθμούς

$$A = 0,5^2 \quad B = 2 \quad \Gamma = 0,5^{0,5} \quad \Delta = 1 \quad E = 0,5^{\sqrt{2}}$$

3. ** Να τοποθετήσετε σε μια σειρά από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο τις αριθμητικές τιμές των παραστάσεων, αν $x \in \mathbb{R}$

$$A = 0,5^x \quad B = 2^x \quad \Gamma = 3^x \quad \Delta = 1 \quad E = e^x$$

4. ** Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = (1 - k^2)^x$.

α) Για ποιες τιμές του k ορίζεται η f ;

β) Να εξετάσετε αν υπάρχουν τιμές του k για τις οποίες η f είναι γνησίως αύξουσα.

γ) Να βρείτε το k ώστε η γραφική παράσταση της $f(x)$ να περνάει από το σημείο

$$P\left(1, \frac{1}{2}\right).$$

δ) Να βρείτε τις τιμές του k ώστε η γραφική παράσταση της $f(x)$ να περνάει από το σημείο $\Sigma(2, 1)$.

5. ** Σ' ένα ασθενή με υψηλό πυρετό χορηγείται ένα αντιπυρετικό φάρμακο. Η θερμοκρασία (πυρετός) $\Theta(t)$ του ασθενούς t ώρες μετά την λήψη του φαρμάκου δίνεται από τον τύπο $\Theta(t) = 36 + 4 \left(\frac{1}{2}\right)^t$ σε βαθμούς Κελσίου.
- α) Να βρείτε πόσο πυρετό είχε ο ασθενής τη στιγμή που του χορηγήθηκε το φάρμακο.
- β) Να βρείτε σε πόσες ώρες η θερμοκρασία του ασθενούς θα πάρει την φυσιολογική τιμή των $36,5^\circ\text{C}$.
- γ) Αν η επίδραση του αντιπυρετικού διαρκεί 4 ώρες πόση θα είναι η θερμοκρασία του ασθενούς μόλις σταματήσει η επίδραση του φαρμάκου.
6. ** Ένα δείγμα 5 Kgr ενός ραδιενεργού ισότοπου διασπάται σύμφωνα με τον τύπο: $Q(t) = Q_0 \cdot e^{-kt}$ όπου $Q(t)$ παριστάνει την ποσότητα που απομένει μετά από χρόνο t , $Q_0 = Q(0)$ η αρχική ποσότητα (για $t = 0$) και k σταθερά που εξαρτάται από το υλικό.
- Αν το μισό του αρχικού δείγματος διασπάστηκε σε 10 min., να βρείτε πόση ποσότητα ραδιενεργού υλικού θα έχει απομείνει μετά από 40 min.
7. ** Ένας βιολόγος μελετώντας την ανάπτυξη ενός είδους βακτηριδίων παρατηρεί ότι:
- i) 2 ώρες μετά την έναρξη της παρατήρησης τα βακτηρίδια ήταν 400.
- ii) 4 ώρες μετά την έναρξη της παρατήρησης τα βακτηρίδια ήταν 3.200.
- Αν ο τύπος που δίνει τον αριθμό των βακτηριδίων είναι $P(t) = P_0 \cdot 2^{kt}$, όπου $P(t)$ ο αριθμός των βακτηριδίων σε χρόνο t , P_0 ο αρχικός αριθμός και k σταθερά που εξαρτάται από το είδος των βακτηριδίων τότε:
- α) Να βρείτε τη σταθερά k .
- β) Να βρείτε τον αρχικό αριθμό των βακτηριδίων.
- γ) Σε πόσα λεπτά ο αρχικός αριθμός των βακτηριδίων είχε διπλασιαστεί;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Σε χρόνο 2-3 λεπτών λέμε έναν αστείο συνειρμό (HORNER = Κερατάς) ή σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

- 1) Άσκηση 4ι), 4ν) σελίδα 132 σχολικό βιβλίο
- 2) Άσκηση 3ι) β' ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδα 132.
- 3) Άσκηση 8 β' ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδα 133.

