

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΤΑΞΗ: Β΄
 ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες (07:45-09:45)
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/ 06 / 2019

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή Καθηγ.:

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας:.....Τμήμα:..... Αρ.:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

 Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11 (έντεκα)** δακτυλογραφημένες σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις **δέκα (10)** ασκήσεις του **ΜΕΡΟΥΣ Α΄**.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3\chi^2 - 2\chi + \chi^2 + 5\chi =$

(β) $(-2\alpha\beta^2) \cdot (+4\alpha^2) =$

2. Να γράψετε υπό μορφής μίας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $\chi^2 \cdot \chi^6 =$

(β) $\alpha^5 \div \alpha^{-2} =$

3. Να βρείτε την τιμή του α , έτσι ώστε η εξίσωση $\alpha x + 2 = 3x + 6$, να είναι αδύνατη.

4. Η βαθμολογία στα 7 μαθήματα ενός μαθητή Λυκείου είναι: 13, 18, 16, 18, 15, 20, 19.

Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή

(μονάδες 2)

(β) τη διάμεσο

(μονάδες 2)

(γ) την επικρατούσα τιμή.

(μονάδες 1)

5. Δίνεται κύκλος με διάμετρο 18cm. Να βρείτε:

(α) το εμβαδόν του κύκλου

(β) το μήκος τόξου με επίκεντρη γωνία 60° .

6. (α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε που έχει κλίση 3 και περνά από το σημείο $(2, -6)$.

(β) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας ε με τον άξονα των xx' .

7. Ένα τρένο που τρέχει με ταχύτητα 80km/h χρειάζεται 5 ώρες για να φτάσει στον προορισμό του. Αν η ταχύτητα του τρένου αυξηθεί κατά 20km/h πόση ώρα θα χρειαστεί, για να διανύσει την ίδια απόσταση;

8. Σε ένα κλειστό κουτί υπάρχει μία άσπρη και μία μαύρη μπάλα. Επιλέγουμε μία μπάλα και ταυτόχρονα ρίχνουμε ένα ζάρι.

(α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο.

(β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: Η μπάλα να είναι άσπρη και η ένδειξη του ζαριού να είναι 5.

B: Η μπάλα να είναι μαύρη και η ένδειξη του ζαριού να είναι τουλάχιστον 4.

9. Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης την πιο κάτω παράσταση:

$$(5^{-2})^{-3} + 3 \cdot 5^6 - 5 \cdot 5^5 + 5^{10} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^4 + 5^3 \div 5^{-3} =$$

10. Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 56m και το μήκος του είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Το ορθογώνιο είναι ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος είναι 16m.

Να βρείτε:

(α) το εμβαδόν του ορθογωνίου

(β) την περίμετρο του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις **5 (πέντε)** ασκήσεις του **ΜΕΡΟΥΣ Β΄**.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 (δέκα) μονάδες**.

1. (α) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και να παραστήσετε γραφικά τις κοινές λύσεις τους στην ευθεία των πραγματικών αριθμών. (μονάδες 6)

$$2(4-x) - (x-7) \geq 11-x \quad \text{και} \quad \frac{2x}{3} + \frac{x+1}{2} > x - \frac{x+3}{3}$$

- (β) Να γράψετε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις.

(μονάδες 2)

- (γ) Να γράψετε όλες τις κοινές ακέραιες λύσεις των πιο πάνω ανισώσεων.

(μονάδες 2)

2. Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = 2x^2 - 9x + 4$, $B(x) = x + 3$ και $\Gamma(x) = 2x - 1$. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

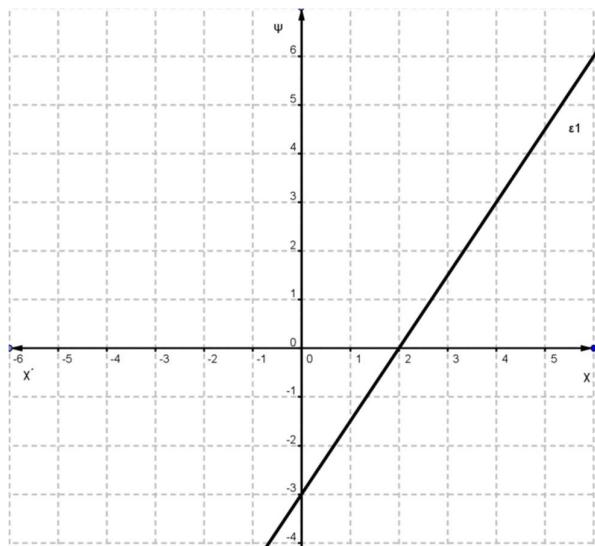
(α) $A(x) + B(x) - \Gamma(x) =$ (μονάδες 3)

(β) $[B(x)]^2 - 2x \cdot \Gamma(x) =$ (μονάδες 4)

(γ) $A(x) \div \Gamma(x) =$ (μονάδες 3)

3. Στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων, δίνεται η ευθεία ε_1 .

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 . (μονάδες 1)



(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

(μονάδες 2)

(γ) Να κατασκευάσετε στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των ευθειών:

i. $\varepsilon_2 : \psi = 3$

(μονάδες 1)

ii. $\varepsilon_3 : \psi + 3\chi = -3$

(μονάδες 3)

(ε) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από τις ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ και ε_3 .

(μονάδες 1)

(στ) Αν το σημείο $A\left(\frac{\kappa}{3}, \kappa+1\right)$ ανήκει στην ευθεία ε_3 , να βρείτε την τιμή του κ . (μονάδες 2)

4. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:
(Οι πράξεις σας να φαίνονται αναλυτικά)

(μονάδες 6)

$$\chi = \sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{9}}}}$$

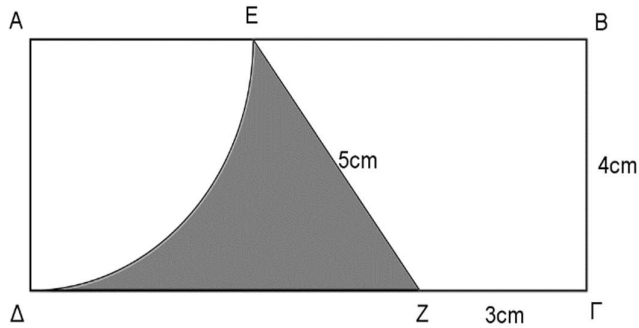
$$\psi = \sqrt{(-13)^2} + (\sqrt[3]{7})^3 - 2^{2016} \div 2^{2013}$$

$$\omega = 9 \cdot 3^{-2} + 2 \cdot (-6)^0 - 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-1}$$

(β) Αν χ , ψ και ω είναι πλευρές του τριγώνου $AB\Gamma$, να εξετάσετε αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο. (μονάδες 2)

(γ) Αν $\chi = 5$ και $\psi = 12$, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(\chi, \psi)$ και $B(2, 3)$. (μονάδες 2)

5. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με πλάτος $B\Gamma=4\text{cm}$. Αν $\Delta A E$ είναι κυκλικός τομέας με κέντρο το A και $B\Gamma Z E$ ορθογώνιο τραπέζιο με $\Gamma Z=3\text{cm}$ και $E Z=5\text{cm}$, να υπολογίσετε:
(α) την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής
(β) το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
(Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)



Ο Διευθυντής

Κώστας Κωνσταντίνου