

ΜΑΘΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ΤΑΞΗ**ΒΑΘΜΟΣ:**.....**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 05 Ιουνίου 2019**ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:**.....**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 (δύο) ώρες**ΥΠΟΓΡΑΦΗ:**.....**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:****ΤΜΗΜΑ:****ΑΡ.:**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) σελίδες.

- Οδηγίες:**
- α) Να γράψετε με μπλέ ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε και τις 10 (δέκα) ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$3x^2 + 7x^2 - 4x^2 =$$

2. Η μέγιστη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου (°C) στη Λευκωσία τις πρώτες εννέα μέρες του Μάρτη ήταν:

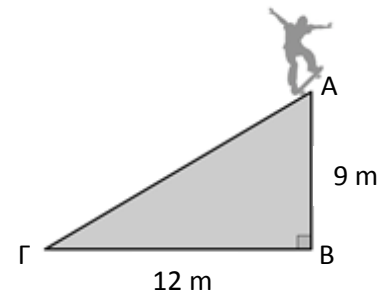
18, 18, 17, 10, 14, 17, 16, 16, 18

Να υπολογίσετε:

α) Τη μέση τιμή της θερμοκρασίας.

β) Την επικρατούσα τιμή.

3. Στο διπλανό σχήμα ο Πέτρος κατεβαίνει με το πατίνι του από μία ράμπα. Όταν βρίσκεται στο σημείο A, η απόστασή του από το έδαφος είναι ίση με 9 m. Αν η απόσταση BΓ είναι ίση με 12 m, να υπολογίσετε την απόσταση ΑΓ που θα διανύσει ο Πέτρος μέχρι να φτάσει στο έδαφος.



4. Να βρείτε την κλίση λ των πιο κάτω ευθειών με εξισώσεις:

α) $\psi = 2x + 7$

β) $\psi = 4$

γ) $3\psi = 9x - 6$

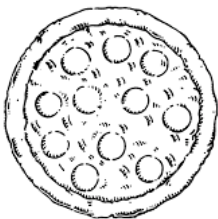
δ) $x = -3$

5. Μία κυκλική πίτσα έχει περίμετρο 20π cm. Να βρείτε:

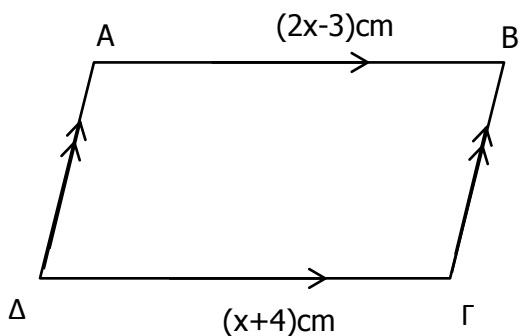
α) Το μήκος της ακτίνας της.

β) Πόσα τετραγωνικά εκατοστόμετρα λιωμένου τυριού θα χρειαστούν για να καλύψουν την επιφάνεια της πίτσας.

(Να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π)

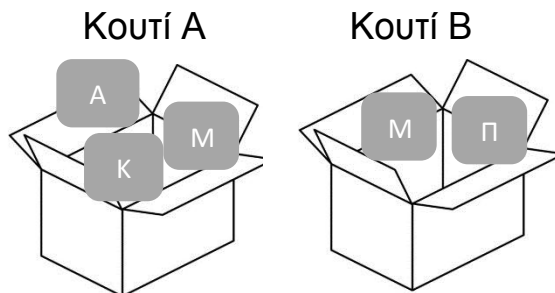


6. Αν $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο, να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AB .
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



7. Δύο κουτιά περιέχουν σοκολάτες με διάφορα χρώματα επικάλυψης. Το κουτί A περιέχει 1 άσπρη, 1 μαύρη και 1 καφέ σοκολάτα. Το κουτί B περιέχει 1 μαύρη και 1 πράσινη σοκολάτα. Επιλέγουμε στην τύχη μία σοκολάτα από το κουτί A και ακολούθως μία σοκολάτα από το κουτί B. Να βρείτε:

α) Τον δειγματικό χώρο Ω . (μ.1)



β) Την πιθανότητα του ενδεχομένου A: Μία σοκολάτα να είναι άσπρη. (μ.2)

γ) Την πιθανότητα του ενδεχομένου B: Μία τουλάχιστον σοκολάτα να είναι μαύρη. (μ.2)

8. Ένα συνεργείο με 20 εργάτες χρειάζεται 6 μέρες για να τελειώσει ένα έργο. Πόσοι εργάτες χρειάζονται για να τελειώσει το έργο σε 4 μέρες;

9. Να υπολογίσετε τους πιο κάτω αριθμούς.
(Να δείξετε όλες τις ενδιάμεσες πράξεις, χωρίς να κάνετε χρήση υπολογιστικής μηχανής)

α) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} =$

β) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$

γ) $\sqrt{72+28} =$

δ) $\sqrt[3]{4+\sqrt{16}} =$

10. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

(α) Αν $\Pi = 2\alpha - 2\beta$ τότε $\beta = 2\alpha - \Pi$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Το πολυώνυμο $3x^2 + 2x - 5$ είναι 2 ^{ου} βαθμού.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha \cdot \gamma < \beta \cdot \gamma$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

**ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 (πέντε) ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες**

1. α) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις. (μ.6)

$$3(2x - 3) - 7 < 2(x - 4)$$

$$\frac{2x - 5}{3} + \frac{x + 1}{2} \leq \frac{9x - 1}{6}$$

β) Να παραστήσετε γραφικά τις κοινές λύσεις τους στην ευθεία των πραγματικών αριθμών. (μ.2)

γ) Να εκφράσετε τις κοινές τους λύσεις σε μορφή διαστήματος. (μ.1)

δ) Να γράψετε τη μεγαλύτερη ακέραια κοινή λύση των δύο ανισώσεων. (μ.1)

2. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A(x) = x - 3, \quad B(x) = x^2 - 4x + 5 \quad \text{και} \quad \Gamma(x) = 1 - 3x^2$$

Να βρείτε τα πιο κάτω, δίνοντας τις απαντήσεις σας κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του x .

α) $B(2) =$ (μ.2)

β) $B(x) - \Gamma(x) =$ (μ.2)

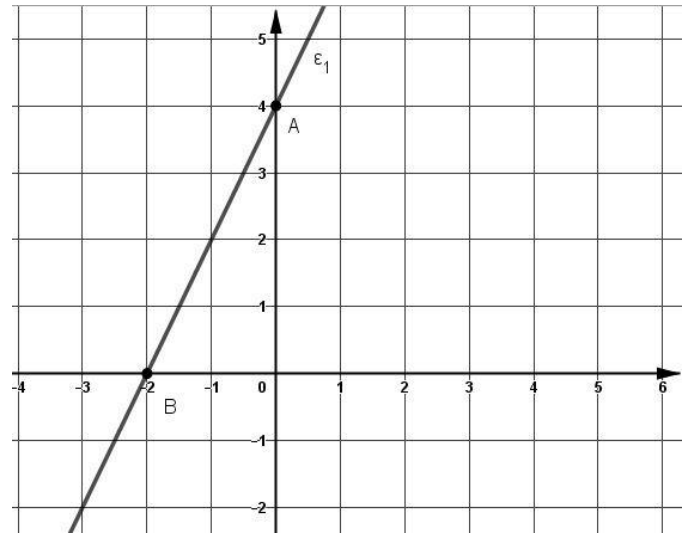
γ) $A(x) \cdot \Gamma(x) =$ (μ.2)

δ) $B(x) : A(x) =$ (μ.2)

ε) $B(x+2) =$ (μ.2)

3. Στο διπλανό σχήμα η ευθεία ϵ_1 περνά από τα σημεία A και B.

α) να βρείτε την κλίση της ευθείας ϵ_1 ,
(μ.3)



β) να δείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας ϵ_1 είναι $\psi = 2\chi + 4$

(μ.3.5)

γ) να βρείτε την τιμή του κ έτσι ώστε το σημείο $\Gamma(2\kappa, 6\kappa + 2)$ να ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης ϵ_1

(μ.3.5)

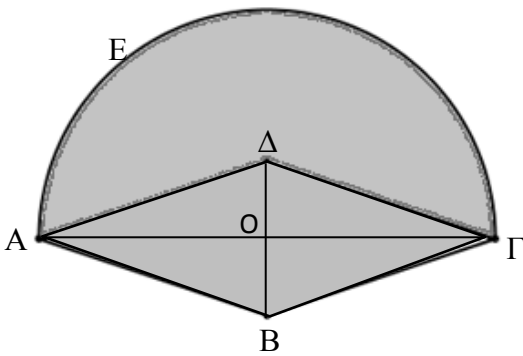
4. α) Να γράψετε σε μορφή μίας δύναμης την πιο κάτω παράσταση.
(Να φαίνονται αναλυτικά οι πράξεις σας, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής)

$$2 \cdot (3^4)^3 \cdot 3^{-6} + 3^8 \div 3^2 + 3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-4} - 27 : 3^{-3} = \quad (\mu.5)$$

- β) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$2\alpha(\alpha - 1) - (\alpha + 3)(\alpha + 2) - (\alpha - 22) = (\alpha - 4)^2 \quad (\mu.5)$$

5. Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με εμβαδόν 96 cm^2 . Με κέντρο το Ο φέρουμε ημικύκλιο ΑΕΓ όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.
- α) Αν η διαγώνιος ΔΒ είναι ίση με 12 cm , να βρείτε το μήκος της άλλης διαγωνίου του ρόμβου. (μ.2)
- β) Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής. (μ.8)
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)



ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Δρ Κώστας Κωνσταντίνου