

ΓΥΜΝΑΣΙΟ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2013-2014

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός

Τάξη: Β΄

Αριθμητικώς:

Ημερομηνία: Ολογράφως:

Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο. Τα σχήματα με μολύβι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
δ) Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο φυλλάδιο.
ε) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μόνο τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(2x^2) \cdot (-6x^3) =$

β) $(4x^5y^2) : (2x^2y) =$

2. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

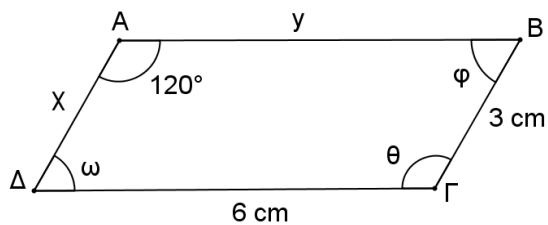
α) $(x^2 - 4x + 3) - (3x - 2) =$

β) $5x(x^2 - 3y) =$

3. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$4x - 7 > 2x + 3$$

-
4. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , y , ω , φ και θ .



-
5. Να λύσετε το σύστημα:

$$x = 2 - y$$

$$x + 3y = -6$$

-
6. Να εξετάσετε κατά πόσο η πιο κάτω εξίσωση έχει μία λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις:

$$4x - 3(2x + 1) = 5 - 2x$$

7. Να κάνετε τη διαίρεση: $(2x^2 + 9x - 5) : (x + 5)$

-
8. Οι αριθμοί 26 , 25 , 30 , x , 26 αντιπροσωπεύουν τις θερμοκρασίες που καταγράφηκαν 5 συνεχόμενες μέρες του Απριλίου. Αν η μέση τιμή των παρατηρήσεων αυτών είναι 27, να υπολογίσετε: α) τον αριθμό x ,
β) i) τη διάμεσο και
ii) την επικρατούσα τιμή.

-
9. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις , βάζοντας σε κύκλο τον σωστό χαρακτηρισμό:

α) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούνται.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου διχοτομούν τις γωνίες του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Κάθε ρόμβος είναι και τετράγωνο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Δύο διαδοχικές γωνίες ενός ρόμβου είναι παραπληρωματικές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Οι διαγώνιοι ενός τετραγώνου είναι ίσες και τέμνονται κάθετα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

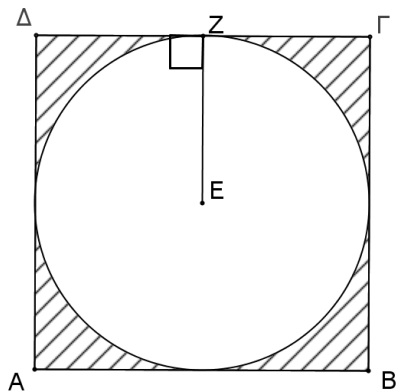
10. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\sqrt{25} - \sqrt[3]{27} + 2\sqrt{(-4)^2} =$

β) $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{4\sqrt[3]{8}} =$

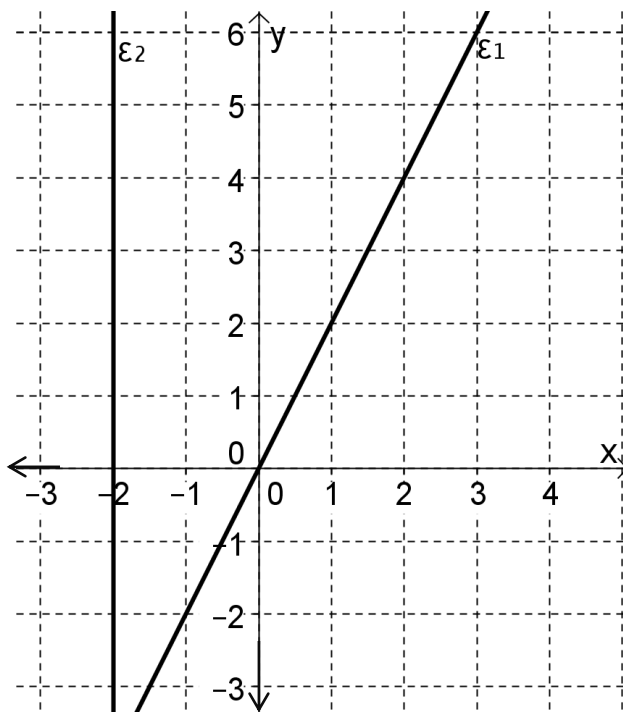
11. Ένα αυτοκίνητο που κινείται με ταχύτητα 75 km/h διανύει μια απόσταση σε 4 ώρες.
Να βρείτε σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση αν αυξήσει την ταχύτητά του κατά 25 km/h.

12. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο. Το εμβαδόν του κύκλου είναι $16\pi \text{ cm}^2$.
Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).



13. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει την ίδια κλίση με την ευθεία $y = -3x$ και περνά από το σημείο $A(-2,4)$.

-
14. α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 .



- β) Η ευθεία $y = (\alpha + 1)x - 5$ διέρχεται από το σημείο $A(2,1)$. Να υπολογίσετε την τιμή του α και την κλίση της ευθείας.

- 15.** Ένα τραπέζιο έχει ύψος 12 cm και η μία του βάση είναι τριπλάσια της άλλης. Το τραπέζιο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο ο οποίος έχει περίμετρο 60 cm και μία διαγώνιο 24 cm. Να υπολογίσετε : α) την άλλη διαγώνιο του ρόμβου και
β) τις βάσεις του τραπεζίου.

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Από τα **6** θέματα να απαντήσετε **μόνο τα 4**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με **δύο (2) μονάδες**.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά στην ίδια ευθεία των πραγματικών αριθμών.
Να εκφράσετε τις κοινές λύσεις και σε **μορφή ανισώσεων** και σε **μορφή διαστήματος**.

$$3x - 2(x - 4) > 4(x - 3) + 5 \quad \text{και} \quad \frac{5x + 12}{2} - \frac{x - 4}{10} \geq \frac{2(x + 1)}{5}$$

-
2. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = 2x^2 + 6x - 7$, $q(x) = 3x - 2$ και $r(x) = x + 5$.
Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

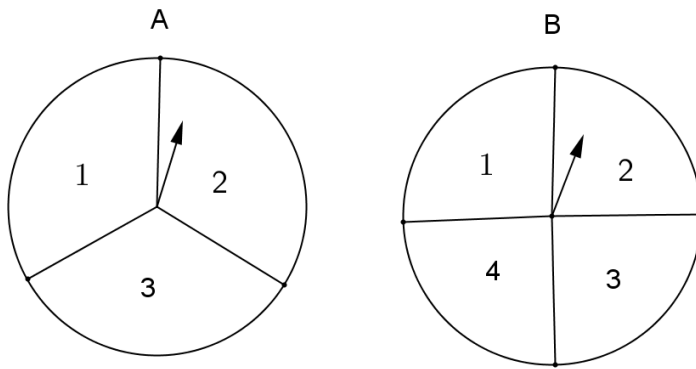
α) $p(x) - 2q(x) + r(x) =$

β) $q(x) \cdot r(x) - p(x) =$

γ) $p(-2) =$

δ) $[q(x)]^2 =$

3. Σε ένα παιχνίδι γυρίζουμε τον τροχό τύχης A και ακολούθως τον τροχό B.



α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο:

Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

β) και στους δύο τροχούς να εμφανιστεί άρτιος αριθμός.

γ) η ένδειξη και στους δύο τροχούς να είναι ίδια.

δ) να εμφανιστεί μία τουλάχιστο ένδειξη 2.

ε) το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι ίσο με 9 .

4. α) Δίνεται το ορθογώνιο ΑΒΓΔ με μήκος $AB = \left(\sqrt{\sqrt{9} + 4\sqrt{49}} - \sqrt{\frac{144}{\sqrt{16}}} \right)$ cm και πλάτος

$B\Gamma = \left(\sqrt[3]{69 - \sqrt{5 + 2\sqrt{12 + 88}}} \right)$ cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.



β) Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

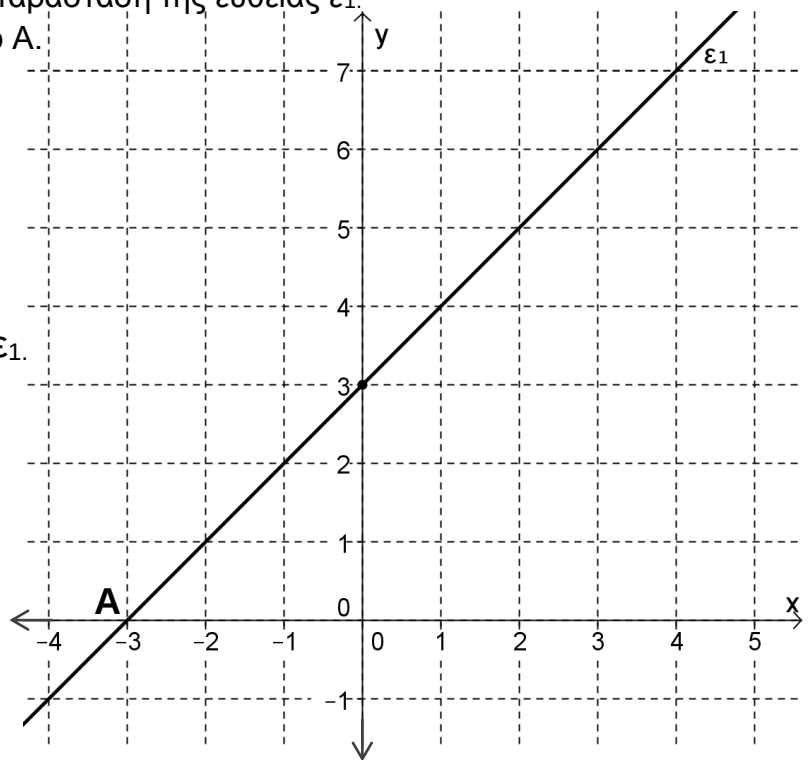
$$(\alpha + \beta)(\alpha - 2\beta) - \beta(\alpha - \beta) + 2\beta^2 = (\alpha - \beta)^2$$

5. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας ϵ_1 .

Η ϵ_1 τέμνει τον άξονα των x στο σημείο A .

α) i) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ϵ_1 .

ii) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 .



β) Δίνεται η ευθεία $\epsilon_2 : y+2x=6$.

Να βρείτε τα σημεία τομής της με τους άξονες των x και y .

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ϵ_2 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με την ϵ_1 και να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

δ) Αν Γ το σημείο τομής των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 και Δ το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα των x να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $\Gamma\Delta$.

6. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($A\Delta=B\Gamma$), AB ημικύκλιο, $E\Gamma$ τόξο με κέντρο B και η $\widehat{E\Gamma} = 36^\circ$. Αν το μήκος του ημικυκλίου είναι 8π cm και η μεγάλη βάση $\Delta\Gamma=28$ cm, να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής. (Μπορείτε να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π).

