

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ 2012

Κατεύθυνση : Θεωρητική

Κλάδοι : Όλοι

Τμήμα : ΘΠ1, ΘΗ1, ΘΜ1

Μάθημα : Μαθηματικά

Αρ. μαθητών : 40

Ημερ. εξέτασης : Τρίτη , 22/05/2012

Ωρα : 8:00 π.μ. -- 10:30 π.μ.

Εισηγητές : Παναγή Γιώργος

Σωφρονίου Ιφιγένεια

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες και 30 λεπτά (150 λεπτά)
--

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Επιτρέπεται η χρήση ΜΗ προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράψετε μόνο με μελάνι μαύρο ή μπλε (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Οι απαντήσεις να δίνονται σε ξεχωριστό φύλλο απαντήσεων.

ΜΕΡΟΣ Α' : Αποτελείται από 15 ασκήσεις.

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε τις 12 .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες στα 100.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $x^2 + 5x + 6 = 0$.

2. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} x + 2\psi = 1 \\ x - \psi = 4 \end{cases}$$
 .

3. Να μετατρέψετε τα πιο κάτω κλάσματα σε ισοδύναμα με ρητό παρονομαστή:

α) $\frac{2}{\sqrt{5}} =$

β) $\frac{3}{1-\sqrt{2}} =$

4. Να σχηματίσετε εξίσωση $2^{\text{ου}}$ βαθμού με ρίζες $\chi_1 = -1$ και $\chi_2 = 4$.

5. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 2\eta\mu 30^\circ - \sqrt{3}\epsilon\phi 60^\circ + \sqrt{2}\sigma\upsilon\nu 45^\circ.$$

6. Να βρείτε την τιμή του πραγματικού αριθμού κ , για την οποία η εξίσωση $4\chi^2 - 8\chi + \kappa = 0$ έχει ρίζες πραγματικές και ίσες.

7. Αν $\eta\mu\theta = \frac{4}{5}$ $90^\circ < \theta < 180^\circ$, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{5\sigma\upsilon\nu\theta - 12\tau\epsilon\mu\theta}{4\sigma\phi\theta}$$

8. Σε παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$, από το A φέρουμε την AZ κάθετη στη $\Gamma\Delta$ (Z σημείο της $\Gamma\Delta$) και από το Γ τη ΓE κάθετη στην AB (E σημείο της AB). Να δείξετε ότι το $A\epsilon\Gamma Z$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

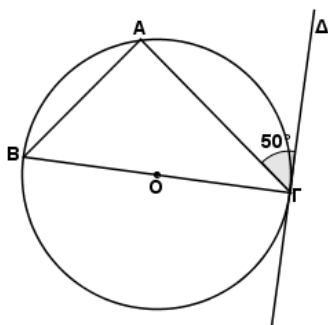
9. Αν χ_1, χ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $2\chi^2 - 4\chi + 5 = 0$, χωρίς να λύσετε την εξίσωση να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\chi_1 + \chi_2 =$

β) $\chi_1 \cdot \chi_2 =$

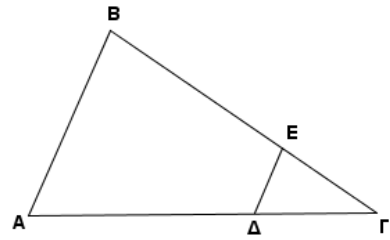
γ) $3\chi_1 + 3\chi_2 + 2\chi_1\chi_2 =$

10. Στο σχήμα δίνεται η εφαπτομένη $\Gamma\Delta$ του κύκλου και η γωνιά $\widehat{A\Gamma\Delta} = 50^\circ$. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.



11. Να αποδείξετε την ταυτότητα: $\epsilon\phi\omega + \sigma\phi\omega = \frac{1}{\eta\mu\omega \cdot \sigma\upsilon\nu\omega}$

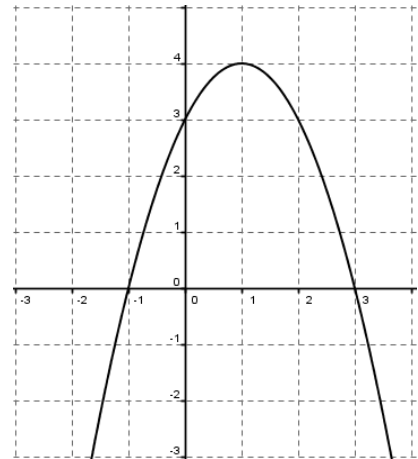
12. Στο διπλανό σχήμα δίνονται $AB=8\text{cm}$, $ΔΕ=2\text{cm}$, $ΔΓ=4\text{cm}$ και $ΒΓ=10\text{cm}$. Αν $AB \parallel ΔΕ$, να υπολογίσετε τα ευθύγραμμα τμήματα $ΑΓ$ και $ΕΓ$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



13. Να απλοποιήσετε το κλάσμα: $\frac{2\chi^2+7\chi-4}{\chi^2-16} =$

14. Να βρείτε δυο αριθμούς που έχουν άθροισμα 12 και γινόμενο 32.
(Να λυθεί με χρήση συστήματος)

15. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(\chi) = \alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$.
Να βρείτε: α) το πρόσημο του α
β) τις λύσεις της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$
γ) τις τιμές του χ για τις οποίες ισχύει $f(\chi) > 0$
δ) την τιμή του γ .



ΜΕΡΟΣ Β' : Αποτελείται από 6 ασκήσεις.

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε τις 4 .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες στα 100.

- Δίδετε η εξίσωση $2\chi^2 - 6\lambda\chi + 2\lambda + 1 = 0$. Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η εξίσωση:
 - να έχει ρίζες αντίστροφες.
 - να έχει ρίζες αντίθετες.
 - να έχει ρίζα τον αριθμό 2.
 - να έχει άθροισμα ριζών ίσο με το γινόμενο .
- Να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{aligned} -\chi + \psi + \omega &= 3 \\ 2\chi + 3\psi + 4\omega &= 0 \\ \chi + \psi - 2\omega &= -4 \end{aligned}$$

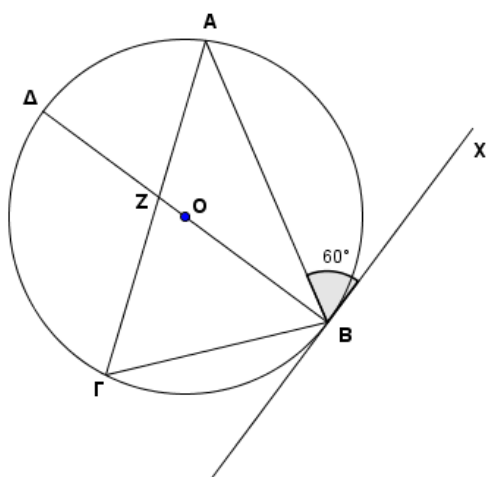
4. Να αποδείξετε τις πιο κάτω ταυτότητες:

$$\beta) \left(\frac{1}{\eta\mu x} - \eta\mu x \right). (\tau\varepsilon\mu x - \sigma\nu\nu x) = \eta\mu x. \sigma\nu\nu x$$

5. Αν χ_1, χ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \alpha + \beta = 0$, $\alpha \neq 0$ να δείξετε ότι

$$(1 - \chi_1^2)(1 - \chi_2^2) = \frac{4(\alpha + \beta)}{\alpha}$$

6. Στο πιο κάτω σχήμα η ΒΔ είναι διάμετρος του κύκλου (Ο, R) και η ΒΧ είναι εφαπτομένη του κύκλου στο Β. Αν η γωνιά $\widehat{XBA} = 60^\circ$ και το τόξο $\widehat{BT} = 80^\circ$ να βρείτε τις γωνίες των τριγώνων ΑΒΓ και ΒΓΖ.



Οι Εισηγητές

Ο Συντονιστής

Ο Διευθυντής

[illegible]

.....

.....

• • • • •

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ 2012

Μάθημα : Μαθηματικά

Ημερ. Εξέτασης : Τρίτη, 22/05/2012

Κατεύθυνση : Πρακτική

Ωρα : 08:00 π.μ. - 10:30 π.μ.

Τάξη : Α' 2-ωρο

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες και 30 λεπτά (150 λεπτά)****ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράψετε μόνο με μελάνι μαύρο ή μπλε.
- Τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Οι απαντήσεις να δίνονται σε ξεχωριστό φύλλο απαντήσεων.

ΜΕΡΟΣ Α' : Αποτελείται από 15 ασκήσεις.**Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε τις 12 .****Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες στα 100.**

1. Να κάνετε τις πράξεις

$$(α) +12 + 4 =$$

$$(β) -7 + 15 =$$

$$(γ) (+25) - (+18) =$$

$$(δ) (-5) \cdot (-3) =$$

$$(ε) (+27) \div (-9) =$$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις

$$(α) (+3)^3 =$$

$$(β) (-2)^3 =$$

$$(γ) (-4)^0 =$$

$$(δ) (-1)^{12} =$$

$$(ε) \left(+\frac{4}{5}\right)^2 =$$

3. Να κάνετε τις πράξεις

$$(α) 5x + 7x - 3x =$$

$$(β) 2x \cdot (3 - 4x) =$$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(α) \frac{3}{17} + \frac{5}{17} + \frac{1}{17} =$$

$$(β) \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{25} =$$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα

(α) $(\omega - 5)^2 =$

(β) $(x + 4)(x - 4) =$

6. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 2x^2 - 3x - 5$ και $B = -3x + 4$. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις

(α) $A - B$

(β) $B \cdot A$

7. Να λύσετε τις εξισώσεις

(α) $7x - 6 = 2x + 9$

(β) $3(x - 2) = 7x - 26$

8. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης

(α) $5^3 \cdot 5^7 =$

(β) $3^{13} \div 3^6 =$

(γ) $(7^4)^3 =$

(δ) $11^2 \cdot 11^4 \cdot 11 =$

(ε) $2^3 \cdot 8^2 \cdot 4^4 =$

9. Να κάνετε τις πράξεις

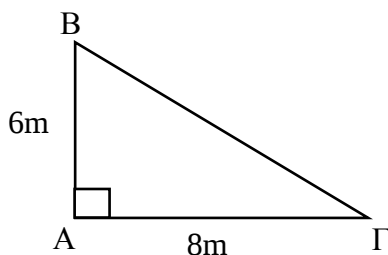
(α) $(+5\omega^4) \cdot (-2\omega^6) =$

(β) $(-16\alpha^3\beta^9) \div (+4\alpha\beta^5) =$

10. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$(-12 + 20) : (-3 - 5 + 6) + 17 - (-3 - 2) \cdot (9 - 13) =$$

11. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), να υπολογίσετε την πλευρά $B\Gamma$, αν $AB=6m$ και $A\Gamma=8m$.



12. Να κάνετε τις πράξεις: $\left(\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4}\right) : 7 =$

13. Να κάνετε τις πράξεις: (α) $6,3 + 11,8 =$

(β) $35,63 - 16,59 =$

(γ) $46,7 \cdot 100 =$

(δ) $3,856 : 1,6 =$

(ε) $75,13 \cdot 10^3 =$

14. Σε μια παραλία υπάρχουν συνολικά 56 κίτρινες και κόκκινες ομπρέλες. Αν οι κίτρινες είναι κατά 10 λιγότερες από το διπλάσιο των κόκκινων ομπρελών, να βρείτε πόσες είναι οι κόκκινες και πόσες οι κίτρινες ομπρέλες.

15. Να κάνετε τις πράξεις: $(53,7 - 34,2) \cdot 2,5 - 19,23 =$

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Αποτελείται από 6 ασκήσεις.

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε τις 4 .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες στα 100.

1. Η ηλικία της Μαρίας είναι τριπλάσια της ηλικίας του Ανδρέα. Μετά από 6 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους θα είναι 44. Να βρείτε τις σημερινές ηλικίες της Μαρίας και του Ανδρέα.

2. Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{2x}{3} - \frac{5(x+1)}{6} = x - \frac{1}{4} - \frac{3x-2}{2}$

3. Πιο κάτω δίνεται η παράσταση Α. Να κάνετε τις πράξεις και **μετά** να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $x = -1$.

$$A = (3x - 2)^2 - 2(4 - x)(4 + x) - 7x(2x - 3)$$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\left(2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{9}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}} =$$

5. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1$, $B = 2x - 3$ και $\Gamma = x^2 - 2x + 5$.
Να βρείτε :

α) $A + B - 2\Gamma =$

β) $(B + 3\Gamma) - A =$

6. Να κάνετε τις πράξεις

$$\left(5,21 - \frac{1}{5}\right) \cdot 4 + 3,6 : (1,4 - 0,8) + 0,17 =$$

Οι Εισηγητές

.....
.....
.....
.....

Ο Συντονιστής

.....

Ο Διευθυντής

.....

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011 - 2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ :

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/ 06 / 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Ι. ΙΩΑΝΝΟΥ

Χ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ

Μ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2½ ώρες, (150 λεπτά)

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- 1) Να απαντήσετε όλα τα θέματα πάνω στο δοκίμιο.
 - 2) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.
 - 3) Να γράφετε μόνο με μελάνι (μολύβι για σχήματα).
 - 4) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Ονοματεπώνυμο: **Τμήμα:**

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $-2x^2 + 7x - 3 = 0$

2. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned} x + 2y &= 5 \\ 3x - y &= 1 \end{aligned}$$

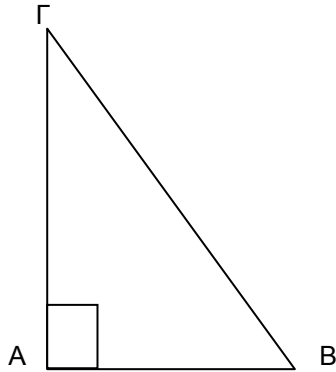
3. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{27}{\sqrt{3}}$ σε ισοδύναμο κλάσμα χωρίς ριζικό στον παρονομαστή.

4. Να σχηματίσετε εξίσωση δευτέρου βαθμού με ρίζες $x_1 = 5 - \sqrt{2}$ και $x_2 = 5 + \sqrt{2}$

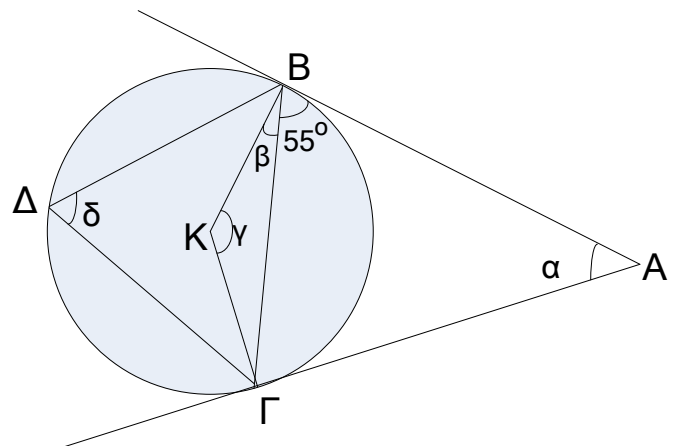
5. Να απλοποιήσετε το κλάσμα: $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$

6 . Αν $\sin \theta = -\frac{4}{5}$ $90^\circ < \theta < 180^\circ$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = \frac{10\eta\mu\theta - 16\epsilon\phi\theta}{-3\sigma\phi\theta}$

7. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) δίνονται τα μήκη των καθέτων πλευρών $AB = 6 \text{ cm}$ και $A\Gamma = 8 \text{ cm}$. Φέρουμε το ύψος AD του τριγώνου. Να βρείτε:
- (α) το μήκος της υποτείνουσας $B\Gamma$ και
 - (β) τα μήκη των προβολών BD και $D\Gamma$ των κάθετων πλευρών AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα πάνω στην υποτείνουσα.



8. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και οι AB και $A\Gamma$ είναι εφαπτόμενες του κύκλου που άγονται από το σημείο A . Αν $\hat{B}\Gamma = 55^\circ$, να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών α , β , γ και δ .
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



9. Δίνεται η εξίσωση $2x^2 + 3x - 4 = 0$, με ρίζες x_1 και x_2 .

Χωρίς να λύσετε την πιο πάνω εξίσωση να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων:

(α) $x_1 + x_2$

(β) $x_1 \cdot x_2$

(γ) $7x_1^2 x_2 + 7x_1 x_2^2$

10. Σε ένα ξενοδοχείο υπάρχουν μόνο δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια. Όλα τα δωμάτια είναι 32 και έχουν συνολικά 82 κρεβάτια. Πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια;
Να λύσετε το πρόβλημα με σύστημα.

ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Δίνεται η εξίσωση $x^2 + (-4)x + 4 - 2\lambda = 0$ με ρίζες x_1 και x_2 .

Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η εξίσωση να έχει:

- (α) ρίζες αντίθετες,
- (β) ρίζες αντίστροφες,
- (γ) μια ρίζα τον αριθμό -1 και
- (δ) ρίζες πραγματικές και ίσες.

2. Να λύσετε το σύστημα:

$$x + 3y = 1$$

$$x^2 - 8y^2 = 8$$

3. (α) Να λύσετε την ανίσωση $-3x^2 - 4x + 4 > 0$

(β) Να βρείτε για ποιές τιμές του πραγματικού αριθμού κ , η εξίσωση $x^2 - \kappa(-2)x + \kappa \geq 0$ έχει ρίζες πραγματικές.

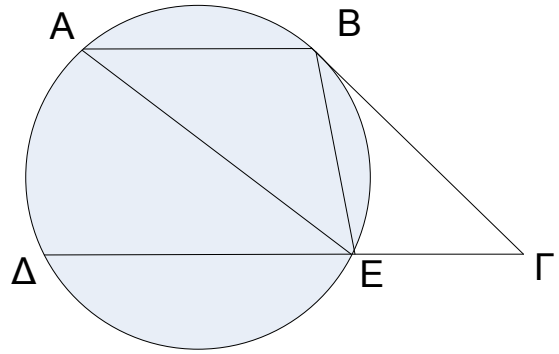
4. Στο διπλανό σχήμα η χορδή AB είναι παράλληλη με την χορδή ΔΕ και η ΒΓ είναι η εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Β .

(i) Να αποδείξετε ότι:

(α) τα τρίγωνα ABE και BEΓ είναι όμοια

(β) $(AE) \cdot (EΓ) = (EB) \cdot (BΓ)$

(ii) Αν $AB=9$ και $EΓ=4$ να υπολογίσετε το μήκος της BE.



5. (α) Να αποδείξετε ότι:
$$\frac{\sin(90 + \omega) \cdot \eta\mu(180 + \omega) \cdot \sigma\phi(90 - \omega)}{\sin(-\omega) \cdot \epsilon\phi(360 - \omega) \cdot \eta\mu(180 - \omega)} = -\epsilon\phi\omega$$

(β) Να αποδείξετε τη ταυτότητα:
$$\frac{\eta\mu x}{1 \mp \sigma\upsilon\nu x} + \sigma\phi x = \sigma\tau\epsilon\mu x$$

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αριστείδου Γεώργιος

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011 - 2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ :	ΠΡΑΚΤΙΚΗ 2-ΩΡΟ	ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ :	
ΤΑΞΗ :	Α΄	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	05 / 06 / 2012
ΜΑΘΗΜΑ :	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ :	Χ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ Μ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Π. ΜΟΝΙΑΤΗ Σ. ΠΟΓΙΑΤΖΗ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες, (120 λεπτά)

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- 1) Να απαντήσετε όλα τα θέματα πάνω στο δοκίμιο.
 - 2) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (μολύβι για σχήματα).
 - 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - 4) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Όνοματεπώνυμο :

Τμήμα :

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-3) + (-12) =$

(γ) $(-2)(-5) =$

(β) $5 - 8 + 10 - 6 =$

(δ) $(+20) \div (-4) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

(α) $\frac{7}{11} - \frac{2}{11} =$

(γ) $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} =$

(β) $\frac{5}{27} \cdot \frac{9}{10} =$

(δ) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} =$

3. Να υπολογίσετε το αποτέλεσμα:

(α) $2^3 =$

(γ) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} =$

(β) $(-5)^2 =$

(δ) $(8 \cdot 2 - 3)^0 =$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2x^2 - 7x + 3x^2 + 4x =$

(γ) $(x+2)(x-4) =$

(β) $3x^2 \cdot (-2x) =$

(δ) $5a^4 \cdot (4a^2 - 2a) =$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(x-3)^2 =$

(β) $(x-5)(x+5) =$

6. Να λύσετε την εξίσωση : $6x - 12 + 3 = 3x + 5 + x$

7. Το τετραπλάσιο των χρημάτων του Αντρέα ελαττωμένο κατά €10, είναι ίσο με το διπλάσιο των χρημάτων του αυξημένο κατά €30.
Να υπολογίσετε πόσα χρήματα έχει ο Ανδρέας.
Να λύσετε το πρόβλημα με χρήση εξίσωσης.

8. Να αναλύσετε σε γινόμενο τις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $2\alpha\beta - 4\alpha =$

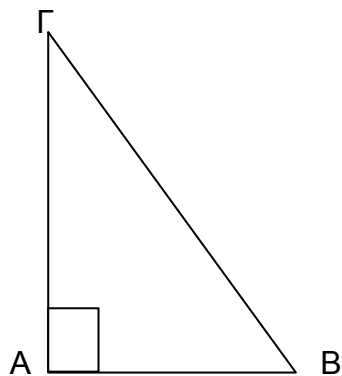
(β) $x^2 - 9y^2 =$

9. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

(α) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{8} - \sqrt[5]{1} + 2\sqrt{100} =$

(β) $2^3 + 5^7 : 5^6 - 6^2 - (-2)^2 =$

10. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ ισχύει ότι $A\Gamma = 8\text{m}$ και $AB = 6\text{m}$. Να υπολογίσετε το μήκος της $B\Gamma$.



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2(3x-4)}{5} - \frac{2x-3}{2} = \frac{x-3}{10} - 1$$

2. (α) Να κάνετε τις πράξεις :

$$(x+4) \cdot (x-4) + (2x-1)^2 - x \cdot (x+2) =$$

(β) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο πάνω παράστασης για $x = -1$

3. (α) Να απλοποιήσετε το κλάσμα:

$$\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x} =$$

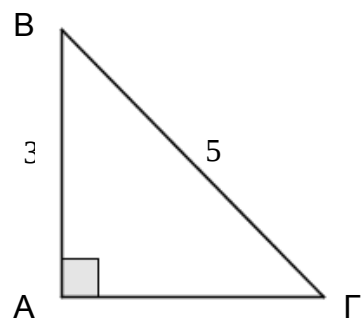
(β) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

i) $5^2 \cdot 5^4 =$

ii) $7^2 \div 7^{-3} =$

iii) $3^{-2} \cdot 9 \cdot 27 =$

4. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, ($\hat{A} = 90^\circ$)
 με $AB = 3\text{cm}$ και $B\Gamma = 5\text{cm}$.
 Να υπολογίσετε :
 (α) Το μήκος της $A\Gamma$



(β) Τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu B$, $\sigma\upsilon\nu B$, $\epsilon\varphi B$ και $\sigma\varphi B$

(γ) την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{10\eta\mu B - 9\epsilon\varphi B}{5\sigma\upsilon\nu B + 4\sigma\varphi B} =$$

5. Ένας πατέρας θέλει να μοιράσει στα τρία παιδιά του €1150. Στον Ανδρέα θα δώσει €100 περισσότερα από τα τριπλάσια χρήματα που θα δώσει στο Βασίλη και στο Γιώργο θα δώσει τα $\frac{2}{3}$ των χρημάτων που θα δώσει στο Βασίλη. Πόσα χρήματα θα δώσει σε κάθε παιδί; Να λύσετε το πρόβλημα με χρήση εξίσωσης.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αριστείδου Γεώργιος

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : Θεωρητική

ΚΛΑΔΟΣ : Όλοι

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Όλες

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Μιχαήλ Υβόνη, Παπαϊωάννου Χαράλαμπος

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22/ 5 /12

ΩΡΑ: 07.45 – 10.15

Διάρκεια γραπτού: Δύο ώρες και τριάντα λεπτά (2,5 ώρες)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε **μόνο με μπλε μελάνι**.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **4 σελίδες** και χωρίζεται σε δυο μέρη, Α΄ και Β΄.
5. Στο **Μέρος Α΄** να λύσετε **και τις 10** ασκήσεις. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
6. Στο **Μέρος Β΄** να λύσετε **και τις 5** ασκήσεις. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
7. **Να λύσετε όλες τις ασκήσεις στις κόλλες που θα σας δοθούν.**

ΜΕΡΟΣ Α Να λύσετε όλες τις ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες

1) Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned}x + \psi &= 1 \\ 6x + 4\psi &= 8\end{aligned}$$

2) Να βρείτε την τιμή της ορίζουσας:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 3 & -2 & 1 \\ -1 & 5 & -1 \end{vmatrix} =$$

3) Να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$A = 3\sqrt{20} - \sqrt{80} + 2\sqrt{5}$$

4) Να λύσετε την εξίσωση:

$$4x^2 + 7x - 2 = 0$$

5) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της συνάρτησης:

$$\psi = \frac{x-5}{2x+7}$$

6) Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση:

$$x^2 - 4x - 12 \leq 0$$

7) Αν $\eta\mu x = -\frac{1}{2}$ και $180^\circ < x < 270^\circ$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{4\sigma\upsilon\nu x + 3\varepsilon\phi x}{\sigma\tau\epsilon\mu x}$$

8) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $(-1,2)$ και $(3,4)$.

9) Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης: $4x^2 - 10x + 2 = 0$, να βρείτε, χωρίς να λύσετε την εξίσωση, την τιμή των παραστάσεων:

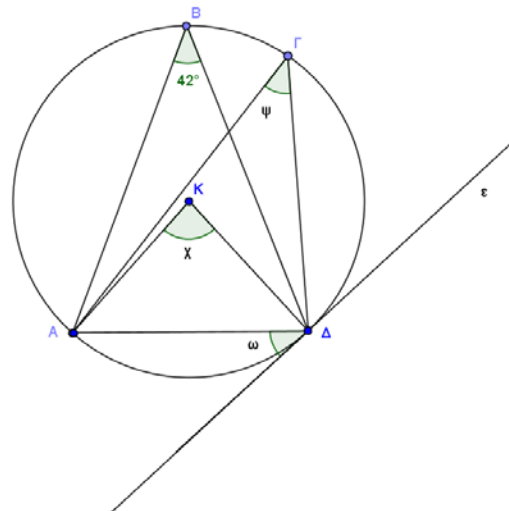
α) $x_1 + x_2$

β) $x_1 x_2$

γ) $4x_1^2 x_2 + 4x_2^2 x_1$

δ) $\frac{8x_1}{x_2} + \frac{8x_2}{x_1} - 2$

10) Στο διπλανό σχήμα η ευθεία ε εφάπτεται του κύκλου στο σημείο Δ . Να υπολογίσετε τις γωνίες χ, ψ, ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β Να λύσετε όλες τις ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) Να αποδείξετε την πιο κάτω ισότητα, με αναγωγή στο πρώτο τεταρτημόριο.

$$A = \frac{2\eta\mu 120^\circ + 3\sigma\phi 210^\circ}{4\sigma\upsilon\nu(-60^\circ) - 2\varepsilon\phi 315^\circ} = \sqrt{3}$$

2) Να βρείτε την τιμή του λ ώστε η εξίσωση $x^2 - (\lambda - 1)x + 7 - \lambda = 0$ έχει:

α) ρίζες αντίθετες

β) ρίζες αντίστροφες

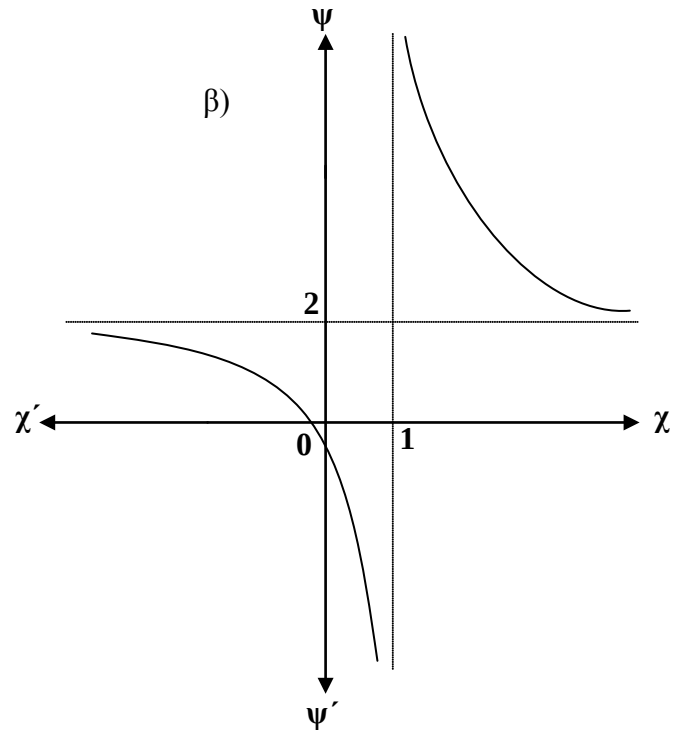
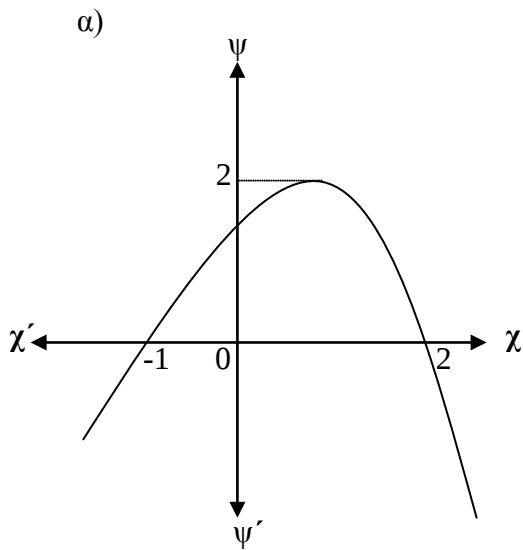
γ) ρίζα ίση με -2

δ) Το άθροισμα των ριζών της ισούται με το γινόμενο τους.

3) Να λύσετε την ανίσωση:

$$\frac{(4-x)(x^2-2x-8)}{(x^2+6x+5)(x^2+3x+5)} \geq 0$$

- 4) i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών των συναρτήσεων των οποίων δίνεται η γραφική τους παράσταση:



ii) Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = 5x^2 - 6x + 1$

Να βρείτε την τιμή της παράστασης: $A = 2f(-1) - 3f(2) + 6$

- 5) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που περνά από το σημείο $A(3, -2)$ σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) είναι παράλληλη με την ευθεία $\varepsilon_1: 2x + 5\psi - 3 = 0$

β) είναι κάθετη με την ευθεία $\varepsilon_2: 3x - 6 = 0$

ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

Ο Διευθυντής

Αριστοτέλους Ευαγόρας

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : Πρακτική (2 περίοδοι)

ΚΛΑΔΟΣ : Όλοι

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ : Όλες

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Α. Πέσκιος, Γ. Χειμωνίδης

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22 / 5 /12

ΩΡΑ: 07.45 – 09.45

Διάρκεια γραπτού: Δύο (2) ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε **μόνο με μπλε μελάνι**.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **3 σελίδες** και χωρίζεται σε δυο μέρη, Α΄ και Β΄.
5. Στο **Μέρος Α΄** να λύσετε **και τις 10** ασκήσεις. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
6. Στο **Μέρος Β΄** να λύσετε **και τις 5** ασκήσεις. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
7. **Να λύσετε όλες τις ασκήσεις στις κόλλες που θα σας δοθούν.**

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) \frac{1}{5} + \frac{2}{3} =$$

$$\beta) \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{15} =$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-6 + 9) - (+2 + 3) =$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$4^0 + 3^2 + (-1)^4 - 5^2 =$$

4. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τα πιο κάτω:

$$\alpha) \omega^4 \cdot \omega^6 =$$

$$\beta) x^{10} \div x^7 =$$

5. Να κάνετε την πράξη:

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$$

6. Να κάνετε την πράξη:

$$(-20\psi^6x^3) \div (4\psi^2\chi) =$$

7. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

$$\alpha) (\chi - 3)^2 =$$

$$\beta) (2\alpha + 3\beta) \cdot (2\alpha - 3\beta) =$$

8. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει κάθετες πλευρές 6cm και 8cm. Να υπολογίσετε την υποτείνουσα του τριγώνου.

9. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τα πιο κάτω:

$$\alpha) 4\chi\psi - 8\chi^2 =$$

$$\beta) \chi^2 + 8\chi + 12 =$$

10. Να λύσετε την εξίσωση:

$$3(\chi - 2) + \chi = 8 - 2(\chi + 1)$$

ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A = 2\chi^2 - 7\chi - 3, \quad B = 4\chi^2 - 5 \quad \text{και} \quad \Gamma = 3\chi + 2$$

Να βρείτε :

α) $A + B - \Gamma =$

β) $\Gamma \cdot B =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\psi - 1}{4} - \frac{2\psi + 3}{2} = \frac{\psi}{2} + 2$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

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

β) $(-2 - 5 + 3) \div 2^2 - 4(-1)^2 + 8(5 - 7)^0 =$

4. Να κάνετε την πράξη:

$$\frac{\chi^2 - \chi - 6}{\chi^2 - 9} \div \frac{\chi^2 + 2\chi}{2\chi + 6} =$$

5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) στο οποίο $\eta\mu B = \frac{3}{5}$.

Να υπολογίσετε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B (συνB, εφB, σφB).

ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

Ο Διευθυντής

Αριστοτέλους Ευαγόρας

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ 4-ΩΡΟ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΛΑΔΟΣ: ΟΛΟΙ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ: 21

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΟΛΕΣ

ΗΜΕΡ. ΚΑΙ ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 24.5.2012 7:45 – 10:15

ΤΜΗΜΑ: ΘΜ1, ΘΗ1

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: 1. Χαράλαμπος Πιτσιλλίδης
2. Πιέρος Φακλαμάς

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)
Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου τέσσερις (4)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α' και Β').

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του Μέρους Α' και του Μέρους Β'.**
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού.
4. Όλες οι απαντήσεις θα πρέπει να γραφτούν στα φύλλα απαντήσεων, που σας έχουν δοθεί.
5. Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από 10 ασκήσεις .

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες .

1. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{x+2}{3} - 1 = \frac{3x-7}{2} - \frac{1}{3}$.

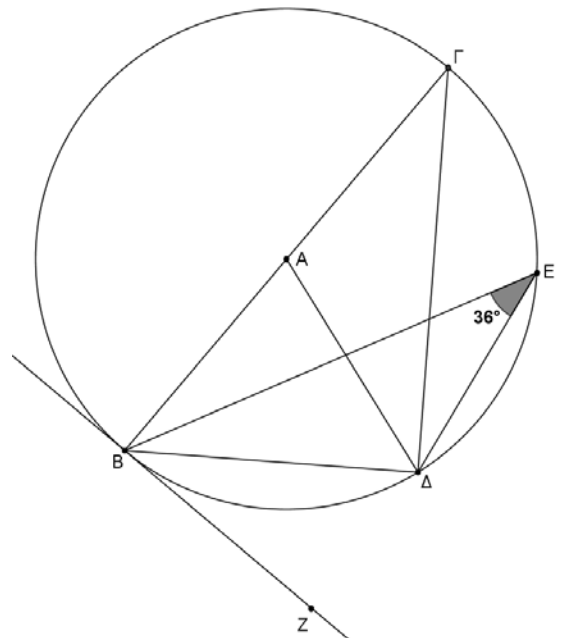
2. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{aligned} 2x - y &= -8 \\ 3x + 2y &= 2 \end{aligned}$$

3. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη με την ευθεία (ε): $4x + 2y - 1 = 0$ και περνά από το σημείο $A(-1, 5)$.

4. Να λύσετε την εξίσωση $5x^2 + 4x - 1 = 0$.

5. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της συνάρτησης $y = \frac{4x-1}{x+2}$

6. Στο διπλανό σχήμα η ΒΓ είναι διάμετρος του κύκλου (Α κέντρο κύκλου) και η ΒΖ είναι εφαπτόμενη του. Αν $\hat{B\Gamma\Delta} = 36^\circ$, να βρείτε τις γωνίες τριγώνου $\hat{B\Delta\Delta}$, $\hat{B\Gamma\Delta}$, $\hat{\Delta BZ}$ και $\hat{B\Delta\Gamma}$ (να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



7. Αν $\sin x = -\frac{3}{5}$ και $180^\circ < x < 270^\circ$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή

της παράστασης $A = \frac{10\eta\mu x + 9\epsilon\phi x}{3\tau\epsilon\mu x + 4\sigma\phi x}$.

8. Δίνεται η εξίσωση $x^2 - (16 - x) + 0 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 . Χωρίς να λύσετε την εξίσωση, να βρείτε για ποιες τιμές του α :
- (i) η εξίσωση έχει ρίζες αντίθετες
- (ii) το άθροισμα των ριζών της είναι ίσο με το διπλάσιο του γινομένου τους
9. Δίνεται τρίγωνο ABΓ με A(-2,3), B(4,-4) και Γ(2,4).
- α) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.
- β) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς AB.
10. Να αποδείξετε την ταυτότητα $\frac{\epsilon\phi x - \sigma\phi y}{\epsilon\phi y - \sigma\phi x} = \epsilon\phi x \cdot \sigma\phi y$

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 5 ασκήσεις .
 Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις .
 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες .

1. (α) Δίνεται η εξίσωση $3x^2 - 2x + 6 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 . Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις χωρίς να λύσετε την εξίσωση:

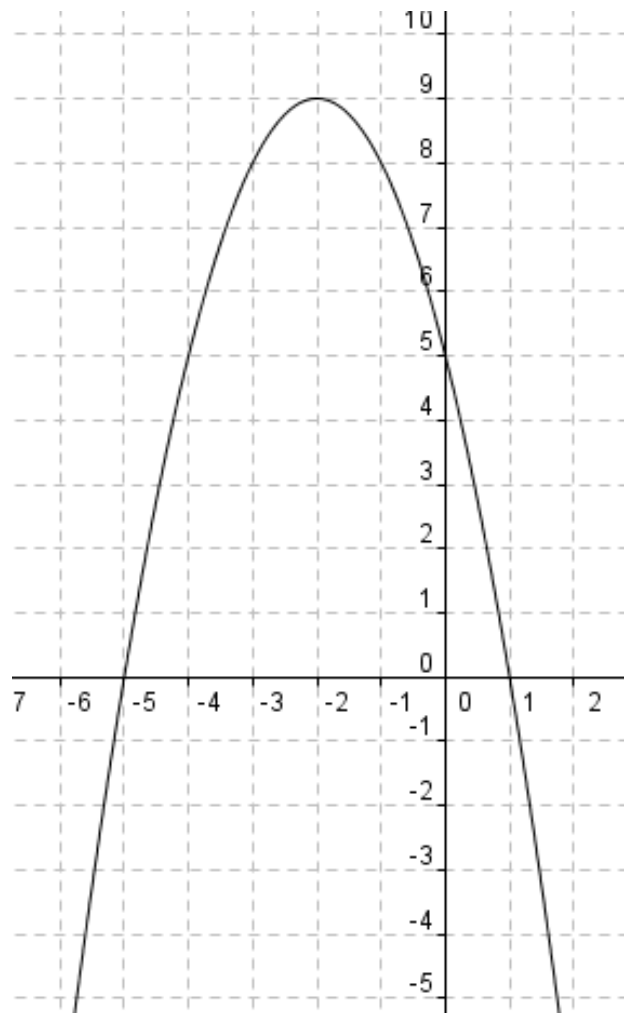
- (i) $x_1 + x_2 =$
- (ii) $x_1 \cdot x_2 =$
- (iii) $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 =$
- (iv) $\frac{1}{(3x_1 - 2)} + \frac{1}{(3x_2 - 2)} =$

(β) Να αποδείξετε ότι:
$$\frac{\epsilon\phi(180^\circ - \theta) \cdot \sigma\phi(180^\circ + \theta) \cdot \epsilon\phi(-\theta) \cdot \eta\mu(90^\circ - \theta)}{\epsilon\phi(180^\circ + \theta) \cdot \sigma\phi(180^\circ - \theta) \cdot \eta\mu(360^\circ - \theta)} = 1$$

2. Σε μια εκδρομή πήραν μέρος 30 άτομα. Κάθε άντρας πλήρωσε €5, κάθε γυναίκα πλήρωσε €4 και κάθε παιδί €3. Αν εισπράχτηκαν €122 και οι γυναίκες ήταν διπλάσιες από τα παιδιά, να βρείτε πόσοι άντρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά πήγαν στην εκδρομή;

3. Να λύσετε την ανίσωση: $\frac{(2x + x^2 - 3)(x^2 + x - 6)}{(x^2 - 2x + 3)(1 - 2x)} \geq 0$

4. Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$
Να βρείτε :
- (α) το πρόσημο του α
 - (β) το πεδίο ορισμού και πεδίο τιμών
 - (γ) την εξίσωση του άξονα συμμετρίας
 - (δ) το είδος του ακρότατου (μέγιστο ή ελάχιστο) και τις συντεταγμένες του.
 - (ε) τις λύσεις της εξίσωσης $f(x) = 0$
 - (ζ) τις τιμές $f(-4)$ και $f(1)$
 - (η) τις τιμές των α, β, γ
 - (θ) τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) < 0$



5. Από τα σημεία A και Γ ενός κύκλου φέρουμε παράλληλες χορδές AB και ΓΔ όπου B και Δ σημεία του κύκλου. Από το B φέρουμε εφαπτόμενη του κύκλου που τέμνει την ΓΔ στο E.
- α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABΔ και BΔE είναι όμοια
 - β) Να δείξετε ότι $(BΔ)^2 = (AB) \cdot (ΔE)$

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Χαράλαμπος Πιτσιλλίδης

Πιέρος Φακλαμάς

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Σοφοκλέους

ΣΧΟΛΗ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ / ΑΥΓΟΡΟΥ

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:** ΠΡΑΚΤΙΚΗ**ΜΑΘΗΜΑ:** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΚΛΑΔΟΣ:** ΟΛΟΙ**ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ:** 106**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:** ΟΛΕΣ**ΗΜΕΡ. ΚΑΙ ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:** 24/05/2012 7:45 – 10:15**ΤΜΗΜΑΤΑ:** Μ1α, Μ1β,**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:** 1. Φακλαμάς ΠιέροςΗ1α, Η1β, Γ1, Υ₁

2. Παναγίδης Στέφανος

3. Πιτσιλλίδης Χαράλαμπος

4. Ευαγγελίδου Αναστασία

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου πέντε (5)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α΄ και Β΄).**Στο τέλος του δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.****ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του Μέρους Α΄ και του Μέρους Β΄.**
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση **υπολογιστικής μηχανής.**
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού.
4. Όλες οι απαντήσεις θα πρέπει να γραφτούν στα φύλλα απαντήσεων, που σας έχουν δοθεί.
5. Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από 10 ασκήσεις.
Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (+5) + (-7) =$$

$$(\beta) (-9) - (+2) =$$

$$(\gamma) (-3) \cdot (-4) =$$

$$(\delta) (+12) \div (-4) =$$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

$$(\alpha) \frac{3}{4} - \frac{2}{3} =$$

$$(\beta) \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{6} =$$

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) (-5)^0 =$$

$$(\beta) (-3)^2 =$$

$$(\gamma) (+2)^3 =$$

$$(\delta) \left(-\frac{1}{4}\right)^3 =$$

4. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

$$(\alpha) (-3)^3 \cdot (-3) \cdot (-3)^4 =$$

$$(\beta) 6^7 \div 6^4 =$$

$$(\gamma) [(-6)^3]^5 =$$

$$(\delta) [(+5)^4 \cdot (+5)^3] \div [(+5)^2]^3 =$$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα με χρήση ταυτοτήτων:

$$(\alpha) (x - 5)^2 =$$

$$(\beta) (x - 3)(x + 3) =$$

6. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:

$$(\alpha) 5x + 5\omega =$$

$$(\beta) 6x^3y - 2x^2y =$$

$$(\gamma) y^2 - 25 =$$

$$(\delta) x^2 + 7x + 12 =$$

7 . Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (6a^3\beta^2) \div (-2\alpha\beta^2) =$$

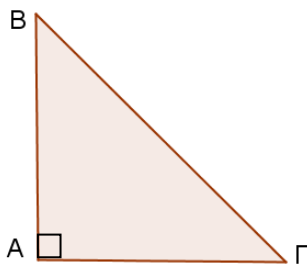
$$(\beta) (2x-3) \cdot (x+4) =$$

8. Να λύσετε την εξίσωση: $3x - 5 = 6x + 4$

9. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\frac{2}{5} + \frac{1}{2}}{1\frac{1}{3} \div 4} =$$

10. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας θ (ημ θ , συν θ , εφ θ , σφ θ).



ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 5 ασκήσεις.
Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Αν $A = 3x^2 - 5x + 6$, $B = x - 3$ και $\Gamma = x^2 + 3x - 4$

να υπολογίσετε τη τιμή των παραστάσεων:

(α) $A + \Gamma =$ (β) $A + B - \Gamma =$ (γ) $B \cdot A - x \cdot \Gamma =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2-3x}{5} + 1 = \frac{3(x+1)}{2} - \frac{3x+4}{10}$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) 3\chi^2(\chi + 2) - (\chi - 1) \cdot (\chi + 1) + (2\chi - 3)^2 =$$

(β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο πάνω παράστασης για $x = -1$

4. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης.

Στο παγκύπριο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου 2011-2012 η πρωταθλήτρια ομάδα πήρε σε σύνολο 30 αγώνων, συνολικά 70 βαθμούς, κάνοντας μόνο νίκες και ισοπαλίες. Αν για κάθε νίκη πήρε 3 βαθμούς και για κάθε ισοπαλία 1 βαθμό, να βρείτε πόσες νίκες και πόσες ισοπαλίες έκανε.

5. Να κάνετε τις πράξεις :

$$(\alpha) (-5 - 6 + 2) : (-3) - (-6) \cdot (-3 + 1) =$$

$$(\beta) (-1)^3 - (-5) + (-3 - 1)^2 - (+7 - 3) =$$

$$(\gamma) \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6} \right) \cdot 60 + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{24} =$$

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

1. Φακλαμάς Πιέρος

2. Παναγίδης Στέφανος

3. Πιτσιλλίδης Χαράλαμπος

4. Ευαγγελίδου Αναστασία

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σοφοκλέους Αντρέας

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Α' ΕΤΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

1. Ιδιότητες δυνάμεων:

α. $\alpha^{\nu} \cdot \alpha^{\mu} = \alpha^{\nu+\mu}$

β. $\alpha^{\nu} \div \alpha^{\mu} = \alpha^{\nu-\mu}, \alpha \neq 0$

γ. $(\alpha^{\mu})^{\nu} = \alpha^{\mu\nu}$

δ. $(\alpha \cdot \beta \cdot \gamma)^{\nu} = \alpha^{\nu} \cdot \beta^{\nu} \cdot \gamma^{\nu}$

ε. $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\nu} = \frac{\alpha^{\nu}}{\beta^{\nu}}, \beta \neq 0$

ζ. $\alpha^0 = 1, \alpha \neq 0$

η. $\alpha^{-\nu} = \frac{1}{\alpha^{\nu}} = \left(\frac{1}{\alpha}\right)^{\nu}, \alpha \neq 0$

θ. $\alpha^1 = \alpha$

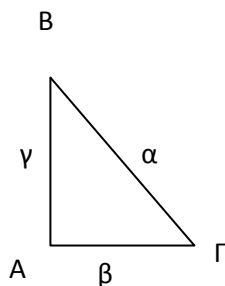
2. Ταυτότητες:

α. $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

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

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

3. Γεωμετρία:



Πυθαγόρειο θεώρημα: $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$



ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ (4ΩΡΟ)

ΚΛΑΔΟΣ: ΟΛΟΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ: 24

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΟΛΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 24/5/12

ΤΜΗΜΑ: ΘΠ1, ΘΜ1

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ Δ. Β.Δ
ΓΕΩΡΓΙΟΥ Μ.

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού : 2 ΩΡΕΣ

Το δοκίμιο αποτελείται από 4 σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση

$$3x^2 - 5x + 2 = 0$$

2. Να σχηματίσετε τη δευτεροβάθμια εξίσωση που οι ρίζες της είναι το $\frac{2}{5}$ και το $-\frac{1}{2}$.

3. Να δείξετε ότι ισχύει η ταυτότητα : $\frac{\sigma\upsilon\nu\chi}{1-\eta\mu\chi} - \epsilon\phi\chi = \tau\epsilon\mu\chi$

4. Δίνεται η εξίσωση $3x^2 - 4x + 6 = 0$. Αν χ_1 και χ_2 είναι οι ρίζες της, να υπολογίσετε τις παραστάσεις : i) $3\chi_1 + 3\chi_2 =$

$$\text{ii) } \chi_1 \cdot \chi_2 =$$

$$\text{iii) } \frac{6}{\chi_1} + \frac{6}{\chi_2} =$$

5. Αν $\sin \theta = \frac{12}{13}$ και η γωνία θ έχει τη τελική της πλευρά στο τέταρτο τεταρτημόριο να υπολογίσετε τους υπόλοιπους τριγωνομετρικούς λόγους της γωνίας θ .

6. Ένα τρίγωνο με βάση 8 cm και αντίστοιχο ύψος 2 είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο που έχει βάση 2 cm μεγαλύτερη του ύψους του. Να υπολογίσετε τη βάση του παραλληλογράμμου.

7. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned} \chi + \psi &= 5 \\ \chi^2 - \psi^2 + 3\psi &= 4 \end{aligned}$$

8. Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) η πλευρά ΑΒ=15 cm ενώ η πλευρά ΑΓ= 20 cm. Φέρομεν το ύψος ΑΔ. Να υπολογίσετε :
I) τα μήκη των τμημάτων ΒΔ και ΓΔ
II) το μήκος του ΑΔ

9. Από το σημείο Σ εκτός κύκλου φέρουμε την εφαπτομένη ΣΑ (το Α σημείο επαφής) και τη τέμνουσα ΣΒΓ. Αν είναι ΣΑ= 6 cm και το μήκος της χορδής ΒΓ= 5 cm να υπολογίσετε το μήκος του ΣΒ.

10. Να λύσετε με το κανόνα του Cramer το σύστημα :
- $$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Για ποια τιμή του λ η εξίσωση $x^2 + (\lambda - 1)x + \lambda - 2 = 0$ έχει

- i) μία ρίζα ίση με το -2
- ii) ρίζες αντίθετες
- iii) το άθροισμα των ριζών 5
- iv) ρίζες αντίστροφες
- v) ρίζες ίσες

2. Να λύσετε την εξίσωση :

$$\begin{vmatrix} 2x & 3 & -1 \\ 2 & x & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5x & -2 \\ -13 & x \end{vmatrix}$$

3. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο (K, R) . Αν η διχοτόμος της γωνίας A τέμνει τη $B\Gamma$ στο Δ και το κύκλο στο E να δείξετε ότι ισχύει η σχέση $(AB)(A\Gamma) = (AE)(A\Delta)$

4. Να λύσετε το σύστημα :
- $$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} = \frac{4-y}{5} = \frac{w+1}{4} \\ -2x + 3y + 4w = 9 \end{cases}$$

5. ι) Να αποδείξετε ότι
$$\frac{\sigma\upsilon\nu(90^0 + \theta) \cdot \sigma\phi(270^0 + \theta) \cdot \epsilon\phi(90^0 + \theta)}{\tau\epsilon\mu(-\theta) \cdot \eta\mu(180^0 + \theta) \cdot \sigma\upsilon\nu(360^0 - \theta)} = 1$$

- ιι) Να βρείτε δύο αριθμούς που έχουν γινόμενο 45 και η διαφορά του ενός από το διπλάσιο του άλλου είναι 13. Να γίνει χρήση συστήματος.

Η Διευθύντρια

.....

Κα Έλενα Τζυρκαλλή



ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ (2 ΩΡΟ)

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΛΑΔΟΣ:ΟΛΟΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ:127

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:ΟΛΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:25/ 05/2012

ΤΜΗΜΑ:Μ1, Κ1, Π1, Υ1

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: ΙΩΑΝΝΟΥ Φ.
ΛΑΜΠΡΙΝΟΣ Ν.
ΜΙΧΑΗΛ Γ.

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού (2 ώρες) 120 λεπτά

Το δοκίμιο αποτελείται από τρεις (3) σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις σε κόλλες αναφοράς.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (Τα σχήματα να γίνουν με μολύβι).

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\frac{7}{10} + \frac{2}{10} =$

γ) $\frac{3}{7} \div \frac{3}{10} =$

β) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} =$

δ) $5 - 1\frac{2}{3} =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(12) + (3) =$

β) $(-10) - (-5) =$

γ) $(-20) \div (2) =$

δ) $(-4) \cdot (-7) =$

3. Να λύσετε την εξίσωση:

α) $5\chi - 7 = 3\chi - 1$

β) $\frac{a}{3} + 8 = -a.$

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $5^2 =$

β) $(-8)^2 =$

γ) $-2^3 =$

δ) $1^5 =$

5. Να κάνετε τις πράξεις:

$(-18) \div (-6) + (-15 + 20 \div 4) - (-3) =$

6. Να απλοποιήσετε το κλάσμα:

$4\chi^3\psi^2 \cdot \left(\frac{\psi}{12\chi^3\psi^2\omega} \right) =$

7. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(\psi + 3)^2 =$

β) $(5\omega - 4)(5\omega + 4) =$

8. Να αναλύσετε σε γινόμενο παραγόντων τα πιο κάτω:

α) $7\chi + 7\psi =$

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

β) $\psi^2 - 9 =$

δ) $5\chi^2 - 10\chi =$

9. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A}=90^\circ$) με ΑΓ=8cm και ΒΓ=10cm. Να βρείτε την ΑΒ.

10. Αν $\chi = -\frac{1}{3}$ και $\psi = 2$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 3\chi^2\psi - 6\chi\psi^{-1} + 18\chi^3 - 4\psi^0$$

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 4\chi^2 - 5\chi + 3$, $B = \chi + 3$ και $\Gamma = -2\chi^2 + 3\chi + 1$. Να βρείτε :

α) $A + \Gamma - B =$

β) $B^2 + \Gamma =$

γ) την αριθμητική τιμή του Α για $\chi = -2$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3x+1}{6} - \frac{x-4}{4} = \frac{2(x-1)}{3} + 1$$

3. Να αποδείξετε ότι:

$$\left(\frac{\chi + \psi}{4}\right)^2 + \left(\frac{\chi - \psi}{4}\right)^2 = \frac{\chi^2 + \psi^2}{8}$$

4. Ένα ανθοπωλείο τον περασμένο μήνα πώλησε δεντράκια πορτοκαλιάς και μανταρινιάς και εισέπραξε €2900. Οι μανταρινιές που πωλήθηκαν ήταν 10 λιγότερες από το διπλάσιο των πορτοκαλιών. Αν κάθε μανταρινιά στοιχίζει €40 και κάθε πορτοκαλιά στοιχίζει €30, να βρείτε πόσες μανταρινιές και πόσες πορτοκαλιές πωλήθηκαν.

5. α) Να κάνετε τις πράξεις $\frac{\chi^2 - 4}{\chi - 5} \cdot \frac{\chi^2 + 3\chi}{\chi + 2} : \frac{\chi^2 + \chi - 6}{\chi^2 - 10\chi + 25} =$

β) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης την παράσταση $3^{-5} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-10} \cdot (3^3)^{-2} \div 3^7 =$

Η Διευθύντρια:

ΤΖΥΡΚΑΛΛΗ ΕΛΕΝΑ

Οι Εισηγητές:

ΙΩΑΝΝΟΥ ΦΑΝΗ
ΛΑΜΠΡΙΝΟΣ ΝΕΑΡΧΟΣ
ΜΙΧΑΗΛ ΓΙΩΡΓΟΣ