

ΔΙΑΦΟΡΑ

ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΕ ΛΟΠΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ, φρεσκαρίσματα, σπατουλαριστά, ντουκά, λάκες, βερνίκια, μονώσεις ταρσών. Τηλ. 6944-981759.

ΠΩΛΕΙΤΑΙ φουσακι χωνεμένο, 3 ευρώ το σακί των 50 κιλών για παράδοση κατ' οίκον και 2 ευρώ για παραλαβή από το χώρο μας. Επίσης, κόψιμο για κήπους, πέτρα για χτίσιμο και μπαλάντρο για στρώσιμο δρόμων. Τηλ. 6949-935173, κ. Γιάννης.

ΠΩΛΕΙΤΑΙ γωνιακός καναπές 2,20 x 2,50, 1 κρεβατάκι μονό για κορίτσι και 2 χαλιά διαστάσεων 2x3. Τα έπιπλα είναι σχεδόν καινούργια. Τηλ. 6944-393046.

ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ρούχων μεταχειρισμένο, για οικιακή χρήση. Τηλ. 6995-790724.

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ: Επιπλά δωματίου από ανακαινιστή 4άστερου ξενοδοχείου, σχεδόν καινούργια. Διπλό κρεβάτι (αξίας 350 ευρώ), στρώμα MEDIA STROM διπλό (αξίας 500 ευρώ), 2 κομοδινάκια, 1 τουαλέτα, καθρέφτης 60 cm x 1 μ., μινι ψυγείακι δωματίου έπιπλο - αξίας όλα μαζί 1.750 ευρώ. Μόνο 350 ευρώ. Τηλ. 6944-830070 και 27220 31580, κ. Νίκος.

ΒΟΗΘΕΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ. Παρέχονται νοσηλευτικές υπηρεσίες από έμπειρο προσωπικό. Ενέσιμη νοσηλεία, περιποίηση ασθενούς (μπάνιο), αλλαγές τραυμάτων, λήψη ζωτικών σημείων, περιποίηση κατακλίσεων, συνεργασία με συνεργείο καθαριότητας. Τηλ. 6981-764407.

ΑΓΟΡΑΖΩ παλιά νομίσματα και χαρτονομίσματα ελληνικά και ξένα από το 1828 έως και το 1960. Τηλ. 6981-936904.

ECO-BATT. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΩΝ. Μεταφορά και από τον χώρο σας ή στο ΒΙΟΠΑ Καλαμάτας Α6. Τηλ. 27210 25856, 6977-644601 και 6978-584686.

ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΗ ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ

ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ - ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ - ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

- Ημιετής διαμέρισμα 88 τ.μ., μετασεισμικό στην περιοχή Μεσσήνης.
- ΠΩΛΕΙΤΑΙ επιχείρηση 360 τ.μ. σε κεντρικό δρόμο της Μεσσήνης, τόσο η επιχείρηση όσο και το οίκημα.
- ΠΩΛΕΙΤΑΙ ισόγειο 75 τ.μ. στη Μεσσήνη, 30.000 ευρώ.
- Μονοκατοικία 96,35 τ.μ. με αποθήκη 27,50 τ.μ. σε οικόπεδο 800 τ.μ., πωλείται, Μεσσήνη.
- 65 τ.μ. διαμέρισμα, κέντρο Μεσσήνης. Πωλείται ή νοικιάζεται.
- Οικία πολυτελούς κατασκευής, δύο ορόφων, περιοχή Υδρογαγείου Μεσσήνης, σε 500 τ.μ. οικόπεδο.
- Μονοκατοικία παλιά, αποτελείται από ισόγειο 83,15 τ.μ. και α' όροφο 83,15 τ.μ. σε οικόπεδο 322 τ.μ. στη Μεσσήνη, πωλείται. Τιμή 40.000 ευρώ.
- Κατάστημα 85 τ.μ. στην οδό Παπαφλέσσα στη Μεσσήνη. Είναι νοικοιασμένο.
- Διπλοκατοικία στην Ανάληψη, αποτελείται από ένα διαμέρισμα 80 τ.μ. και μία μεζονέτα 180 τ.μ. σε 1 στρ. οικόπεδο.
- Οικία 100 τ.μ. και ένα δωάρι 45 τ.μ. σε 6 στρ. οικόπεδο, με ελαιόδεντρα και άλλα δέντρα στη Βελλίκα. Απεριόριστη θέα.
- Οικία 90 τ.μ. στο Καρτερόλι.

ΟΙΚΟΠΕΔΑ - ΚΤΗΜΑΤΑ

- ΠΩΛΕΙΤΑΙ 320 τ.μ. οικόπεδο, α' ζώνη, με Σ.Δ. 2,20 στη Μεσσήνη.
- Λείκα οικόπεδο 505,14 τ.μ., πωλείται.
- Οικόπεδο 6 στρ. στο Καλαμάκι Πεταλιδίου, απόσταση από θάλασσα 200 μ.
- 1 στρ. οικόπεδο στην Τρίοδο Α.Ο. επάνω στον επαρχιακό δρόμο. Τιμή 20.000 ευρώ, συζητήσιμη.
- Οικόπεδο 406,89 τ.μ. στην Καλαμάτα (Τέντα).
- 16 στρ. με ελιές στους Χρόνους, απεριόριστη θέα.
- 404 τ.μ. στην Παύλου Μπακογιάννη Α.Ο. Μεσσήνης.
- 400 τ.μ. οικόπεδο, πλησίον σχολείου και Κέντρου Υγείας Μεσσήνης.
- Φοινικόφυτα: α) 7 στρ. άρτιο - οικοδομήσιμο, β) 486 τ.μ. φάτσα δρόμο, κατάλληλο για επαγγελματική χρήση, γ) 16.221 τ.μ. λίγα μέτρα από παραλία, δ) 5.600 τ.μ. φάτσα θάλασσα.
- Πωλούνται 10 στρ. στην περιοχή Ανάληψης - Βελλίκας κομμένο σε 2 οικόπεδα. Τιμή 90.000 ευρώ.
- 20 στρ. πίσω από το Lidl Μεσσήνης, είναι αρδευόμενο.
- Οικόπεδο 371,69 τ.μ. στο Μοσχοχώρι Μεσσήνης.

ΕΝΟΙΚΙΑΣΕΙΣ

- Ενοικιάζονται 2 καταστήματα 90 τ.μ. και 70 τ.μ. στην οδό Εθνάρκου Μακαρίου στη Μεσσήνη.

ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ 12, ΜΕΣΣΗΝΗ
ΤΗΛ. 27220 29085, 27220 25494, 6945 047142
www.o-fotinakis.gr

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΑΚΙΝΗΤΑ ΠΡΟΣ ΑΓΟΡΑ Ή ΠΩΛΗΣΗ

ΔΙΟΡΑΣΗ ΤΑΡΩΜΑΝΤΕΙΑ

Δες με τα μάτια μου το μέλλον!

Κατρία Ορφανού & συνεργάτες

9011 40 45 91

Από όλα τα σταθερά & κινητά

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΔΙΚΑΙΟΥΛΑΚΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

Μ.Ε.

Αριστοτέλους 65, τηλ. 27210 86210 www.dikoulakos.gr

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x}$ είναι παραγωγίσιμη στο $(0, +\infty)$ και ισχύει:

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad \text{Μονάδες } 7$$

A2. Πότε η ευθεία $y = \lambda x + \beta$ λέγεται ασύμπτωτη της γραφικής παράστασης της f στο $+\infty$; Μονάδες 4

A3. Θεωρούμε τον παρακάτω ισχυρισμό:
 «Αν για μια συνάρτηση f ισχύει $f'(x) = 0$ για κάθε $x \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ τότε η f είναι σταθερή στο $x \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ ».

α. Να χαρακτηρίσετε τον παραπάνω ισχυρισμό γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα Α, αν είναι αληθές, ή το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδές. Μονάδες 1

β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα α. Μονάδες 3

A4. Έστω η συνάρτηση f του διπλανού σχήματος. Αν $E(\Omega_1) = 2$, $E(\Omega_2) = 1$ και $E(\Omega_3) = 3$ τότε το $\int_a^b f(x)dx$ είναι ίσο με

A. 6, B. -4, Γ. 4, Δ. 0, E. 2. Μονάδες 2

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Αν f και g είναι δύο συναρτήσεις και ορίζονται οι $g \circ f$ και $f \circ g$, τότε αυτές δεν είναι υποχρεωτικά ίσες.

ΘΕΜΑ Β

β. Αν μια συνάρτηση f δεν είναι συνεχής στο $[a, b]$ και $f(a) \neq f(b)$ τότε δεν παίρνει υποχρεωτικά όλες τις ενδιάμεσες τιμές μεταξύ των $f(a)$ και $f(b)$.

γ. Αν μια συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη στο $[a, b]$ με $f'(a) = f'(b)$ τότε υπάρχει εφαπτομένη της C_f παράλληλη στον άξονα $x'x$.

δ. Για κάθε ζεύγος συνεχών συναρτήσεων f, g στο \mathbb{R} ισχύει:

$$\int_a^b f(x) \cdot g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$$
 Μονάδες 4 x 2 = 8

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}, x \in \mathbb{R} - \{-1, 1\}$.

B1. Να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία και τα τοπικά ακρότατα.

B2. Να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς την κυρτότητα και τα σημεία καμπής.

B3. Να βρείτε τις ασύμπτωτες της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f .

B4. Με βάση τις απαντήσεις σας στα παραπάνω ερωτήματα, να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης f .
(Η γραφική παράσταση να σχεδιαστεί με στυλό με μελάνι που δε σβήνει.) Μονάδες (8 + 4 + 6 + 7) = 25

ΘΕΜΑ Γ

Ο τοίχος ύψους 8m του παρακάτω σχήματος απέχει 27m από το κτίριο ύψους 80m και 30 m από μια εκκλησία. Ένα δοκάρι «πατάει» στα αριστερά του τοίχου και φτάνει μέχρι το κτίριο των 80 m. Αν θεωρήσουμε ότι το πάχος του τοίχου όπως και του δοκαριού είναι αμελητέα και x m και y m είναι οι αποστάσεις όπως φαίνονται στο παρακάτω σχήμα, τότε:

Γ1. Να αποδείξετε ότι: $y = \frac{8(27+x)}{x}$

Γ2. Να αποδείξετε ότι το μήκος S του δοκαριού σε m συναρτήσει του x δίνεται από τη συνάρτηση:

$$S(x) = \left(1 + \frac{27}{x}\right) \sqrt{x^2 + 64}, \quad x \in [3, 30]$$

Γ3. Να αποδείξετε ότι το μήκος του κοντύτερου δοκαριού που «πατάει» στα αριστερά του τοίχου και φτάνει μέχρι το κτίριο είναι $13\sqrt{13}$ m.

Γ4. Να βρείτε τους $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ με $\alpha \in \left[\frac{1}{10}, 1\right]$ και $\beta \in [3, 30]$ για τους οποίους ισχύει: $(1+9\alpha) \left(1 + \frac{27}{\beta}\right) \sqrt{\left(\frac{9}{\alpha^2} + 64\right) (\beta^2 + 64)} = 13^3$. Μονάδες [4 + 6 + 7 + 8] = 25

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln x}{1-x}, & x \in (0, 1) \cup (1, +\infty) \\ -1, & x = 1 \end{cases}$$

Ορίζουμε επίσης τη συνάρτηση $g(x) = f(1-x) - f(x)$

Δ1. Να αποδείξετε ότι η f είναι παραγωγίσιμη και γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$

Δ2. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της g , να αποδείξετε ότι η g αντιστρέφεται και να βρείτε το πεδίο ορισμού της g^{-1} .

Δ3. Να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g^{-1}(x) + x}{\sqrt{x^2 + \sqrt{x^4 + 1}} - \sqrt{x^2 - x}}$

Δ4. Να αποδείξετε ότι: $\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} g(x) dx = \ln 2 \cdot \ln \frac{9}{8}$ Μονάδες (6 + 6 + 7 + 7) = 25

Οι απαντήσεις δίδονται από το φροντιστήριο

AlphaOrizon real estate

μεταφορές - τουρισμός

www.alphaorizon.gr info@alphaorizon.gr

Στ. Τσούση 28 Μεσσήνη Παραπλεύρωσ S/M Σκληβανίτη Τηλ: 27224 00876 Κιν: 6949 667476 6943 200699

- Πύλα, συγκρότημα 4 κατοικιών 100 τ.μ. η καθεμία (θέλουν αποπεράτωση), με πισίνα και κεντρικό κτήριο κατάλληλο για οποιαδήποτε χρήση (έχει επιδότηση ή επένδυση), απεριόριστη θέα και απόσταση από θάλασσα Γιάλιθας 2 χλμ.
- Βασιλίτσα (Κουφοσαρίτσα) οικόπεδο 15 στρ., μοναδικό που έχει δικαίωμα να οικοδομησει με δύο άδειες έτοιμες 180 τ.μ. (απέναντα από Ακρωτήριο Ακρίτα).
- Οικία Βελλίκα πέτρινη, πλήρως ανακαινισμένη, 150 τ.μ., μεζονέτα, με οικόπεδο 300 τ.μ.
- Οικία Δάφνη, διώροφη οικία 180 τ.μ. μέσα σε 5 στρ., με θέα.
- Οικία Τζάνη Πεταλιδίου 140 τ.μ., διώροφη, σε οικόπεδο 330 τ.μ.
- Οικία Ανάληψη 100 τ.μ. και 80 τ.μ. σε οικόπεδο 1.000 τ.μ.
- Οικία Ανδριανή, πέτρινη, διώροφη (χρήζει ανακαίνισης) με οικόπεδο 500 τ.μ.
- Οικία Πύλα μεζονέτα 1ος και 2ος όροφος 80 τ.μ., με οικόπεδο και θέα στην Πύλα (χρήζει ανακαίνισης).
- Οικία Πύλα ισόγεια, υπερυψωμένη, 80 τ.μ. και η δεύτερη οικία 50 τ.μ. μέσα σε 8 στρ. οικόπεδο, με θέα απεριόριστη στο Ναυαρίνο.
- Οικία Τραγιάνα 100 τ.μ., καινούργια, με οικόπεδο 400 τ.μ.
- Οικία Πελεκανόδα πέτρινη 120 τ.μ. μέσα σε οικόπεδο 500 τ.μ. (ανακαινισμένη πλήρως).
- Οικία στη Μαντίνεια 100 τ.μ. με πισίνα, πλήρως ανακαινισμένη.
- Οικίες Καλαμάτα 70 τ.μ. και 75 τ.μ. έτοιμες, μέσα σε 5,5 στρ., απεριόριστη θέα στη θάλασσα.
- Οικία Μεσσήνη 80 τ.μ. και 30 τ.μ. μέσα σε οικόπεδο 800 τ.μ.
- Οικία πέτρινη, Κουτσήφαρη 150 τ.μ. με οικόπεδο 350 τ.μ. (εσωτερικά θέλει εργασίες).
- Οικία Μαυρομαμά Μεσσήνης διώροφη, ο πρώτος όροφος είναι 65 τ.μ. τελειωμένος, το ισόγειο είναι στα μπλετά.
- Οικία Καρτερόλι 100 τ.μ. ο πρώτος όροφος, 100 τ.μ. ισόγειο, δεν είναι διαμορφωμένο. Το οικόπεδο είναι 2 στρ.,
- Οικία στη Μεσσήνη, 150 τ.μ. ο πρώτος όροφος και πισίνα 70 τ.μ. μέσα σε οικόπεδο 400 τ.μ.
- Ελαιοπεριβόλο Μεσσήνη 5,5 στρ. 100 ρίζες.
- Ανδρούσα 13 στρ. 240 ρίζες - 6 στρ. με 130 ρίζες - 5,5 στρ. και 2,5 στρ. με 150 ρίζες.
- Μάνεση 7 στρ. με 140 ρίζες.
- Ποιήλοφορος 6,5 στρ. 120 ρίζες.
- Πελεκανόδα 14 στρ. με ελιές μικρές και μεγάλες.
- Αρσινόη 13 στρ. με 200 ρίζες - 20 στρ. με 330 ρίζες - 15 στρ. με 250 ρίζες - 50 στρ. με 1.000 ρίζες - 150 στρ. με 2.000 ρίζες.
- Νεοχώρι Μελιγαλά 43 στρ. με 800 ρίζες.
- Χώρα (Λεύκη) 50 στρ. αρδευόμενο με 800 ρίζες.
- Λάμπαινα 9 στρ. με 130 ρίζες και 40 στρ. με 750 ρίζες.
- Αγριλιά 5 στρ. με 50 ρίζες.
- Αγρόκτημα Μεσσήνη χέρσο, ποιτιστικό, 22 στρ. (Αγιος Νικόλαος).
- Αγρόκτημα χέρσο, ποιτιστικό, 13 στρ., Άρις, Καλαμάτα.
- Αγρόκτημα Πεταλίδι 4 στρ. με 60 ελιές.
- Αγρόκτημα Τρίοδος 10 στρ. με 150 ελιές.
- Οικία Ανάληψη 140 τ.μ. μέσα σε οικόπεδο 4 στρ.
- Οικία στο Πλάτυ 80 τ.μ., ισόγεια, υπερυψωμένη, μέσα σε 2 στρ. εντός σχεδίου.
- Ελαιοπεριβόλο στη Μεσσήνη, 20 στρ., βιολογικής καλλιέργειας, με 400 δέντρα πολύ μεγάλα.
- Οικόπεδα εκτός σχεδίου στη Μεσσήνη: 400 τ.μ., στην ε.ο. Μεσσήνης - Μελιγαλά. 300 τ.μ. στο Νέο Κόσμο. 500 τ.μ. στο Κ.Υ. Μεσσήνης. 1.000 τ.μ. στην Τρίοδο, εφάπτεται με ε.ο.
- Οικόπεδα εκτός σχεδίου: 16 στρ. αμφιθεατρικό με γεώτρηση και 1.000 μ. από την Μπούκα Μεσσήνης. 30 στρ., 200 μ. από την Παραλία Μπούκας στη Μεσσήνη. 4,5 στρ. στην Ανάληψη, 500 μ. από την παραλία. 8,5 στρ. εφραπτόμενο στην παραλία.
- Μεσσήνη, Άγιος Παντελεήμονας, 5 στρ. με 80 περίπου ελαιόδεντρα, περιφραγμένο.

www.eleftheriaonline.gr

είμαστε παντού και ψηλά