

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
4-ΩΡΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τετάρτη, 6 Ιουνίου 2007
11:00 – 14:00

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ
Στο τέλος του δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο που αποτελείται από δύο (2)
σελίδες

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

1. Να υπολογίσετε τον όγκο κύβου με ακμή 5 cm.
2. Ένας μαθητής πήρε τους πιο κάτω βαθμούς:
14, 17, 16, 11, 18, 12, 13, 19.
Να βρείτε το μέσο όρο των βαθμών του μαθητή.
3. Να βρείτε την παράγωγο $\frac{dy}{dx}$ της συνάρτησης $y = 3x^2 - 6x + 8$
4. Να βρείτε τις συντεταγμένες του κέντρου και το μήκος της ακτίνας του κύκλου
 $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
5. Να βρείτε το πλήθος των τριψήφιων αριθμών που μπορούν να σχηματιστούν με τα ψηφία 1, 2, 3, 4, 5, 6 χωρίς επανάληψη ψηφίου.
6. Να βρείτε τις γενικές λύσεις της τριγωνομετρικής εξίσωσης $2\eta\mu^2 x - 7\eta\mu x + 3 = 0$
7. Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΘΑΛΑΣΣΑ.
Πόσοι από αυτούς τους αναγραμματισμούς αρχίζουν από Α και τελειώνουν σε Α;

8. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει ακμή βάσης 12 cm και ύψος 8 cm.

Να υπολογίσετε:

α) Το παράπλευρο ύψος της πυραμίδας.

β) Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας της πυραμίδας.

γ) Τον όγκο της πυραμίδας.

9. Αν A και B είναι ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου με $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$

και $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ να υπολογίσετε τις πιθανότητες:

α) $P(A \cup B)$

β) $P(A/B)$

10. Να λύσετε το σύστημα:

$$x - y = 5$$

$$x^2 + y^2 = 13$$

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

1. Κάποιος αγόρασε ένα αυτοκίνητο αξίας £14000. Επιπλέον στην τιμή αυτή πλήρωσε διάφορους φόρους 12% και άλλα έξοδα £1320.

Να υπολογίσετε:

α) Το συνολικό ποσό που πλήρωσε για την αγορά του αυτοκινήτου.

β) Πόσα πρέπει να πωλήσει το αυτοκίνητο για να έχει κέρδος 20% πάνω στο συνολικό ποσό που πλήρωσε.

2. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των παιδιών 25 οικογενειών μιας ορεινής κοινότητας της Κύπρου.

Αριθμός παιδιών κάθε οικογένειας	x_i	0	1	2	3	4	5
Αριθμός οικογενειών	f_i	1	7	11	4	1	1

Να βρείτε:

- α) Την επικρατούσα τιμή x_e των παρατηρήσεων.
β) Τη μέση τιμή \bar{x} των παρατηρήσεων.
γ) Την τυπική απόκλιση σ των παρατηρήσεων.
3. Από κατάλογο οκτώ ανδρών και τεσσάρων γυναικών επιλέγεται τυχαία μια πενταμελής επιτροπή.

Να βρείτε την πιθανότητα η επιτροπή να αποτελείται από:

- α) Μόνο άνδρες.
β) Τρεις άνδρες και δύο γυναίκες.
γ) Το πολύ δύο γυναίκες.
4. α) Αν $y = \chi \sigma \upsilon \nu \chi$ να δείξετε ότι $\frac{d^2y}{dx^2} + y + 2\eta\mu\chi = 0$
β) Να βρείτε το ολοκλήρωμα $\int (x^2 + \frac{3}{\sqrt{x}} - 5) dx$
5. Ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($A=90^\circ$) με ΑΒ=5cm και ΒΓ=13cm κάνει πλήρη στροφή γύρω από άξονα χγ που περνά από την κορυφή Β και είναι παράλληλος προς την ΑΓ. Να βρείτε συναρτήσει του π, το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο του στερεού που παράγεται.

.....Τ Ε Λ Ο Σ