

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2015

ΘΕΜΑ 1^ο :

Α) Να διατυπώσετε τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας.

Β) Για οποιαδήποτε ενδεχόμενα A και A' να αποδείξετε ότι:

$$P(A')=1-P(A)$$

Γ) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λάθος.

α) Η πιθανότητα ενός οποιουδήποτε ενδεχομένου είναι ένας μη αρνητικός πραγματικός αριθμός.

β) Τα ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου Ω για τα οποία ισχύουν $P(A)=0,35$ και $P(B)=0,75$ είναι ασυμβίβαστα.

γ) Για κάθε ενδεχόμενο A ισχύει ότι $0 \leq P(A) \leq 1$.

δ) Τα ενδεχόμενα $A=\{1,4,7\}$, $B=\{4,7,11\}$ είναι ξένα μεταξύ τους.

ε) Έστω A, B δυο ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου τότε ισχύει ότι $P(A-B)=P(A)-P(A \cap B)$.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 2^ο :

Δίνεται το σύνολο $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ και τα υποσύνολά του $A = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ και $B = \{1, 3, 4, 5\}$.

α) Να παραστήσετε στο ίδιο διάγραμμα Venn, με το βασικό σύνολο το Ω , τα σύνολα A και B . Κατόπιν, να προσδιορίσετε τα σύνολα $A \cup B$, $A \cap B$, A' και B' .

β) Επιλέγουμε τυχαία ένα στοιχείο του Ω . Να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

i) Να μην πραγματοποιηθεί το ενδεχόμενο A .

ii) Να πραγματοποιηθούν συγχρόνως τα ενδεχόμενα A και B .

iii) Να πραγματοποιηθεί ένα τουλάχιστον από τα ενδεχόμενα A, B .

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3^ο :

Δίνονται δύο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω και οι πιθανότητες:

$$P(A') = \frac{1}{4}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{8}, \quad P(B') = \frac{3}{4}.$$

Να υπολογίσετε τις πιθανότητες: $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cup B)$, $P(B - A)$, $P(A - B)$,

$P((A - B) \cup (B - A))$, $P((A \cup B)')$.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 4^ο :

Στην Α' τάξη ενός λυκείου το 40% των μαθητών ασχολείται με το ποδόσφαιρο, το 30% με το μπάσκετ και το 20% με το ποδόσφαιρο και το μπάσκετ.

Π: <<Ο μαθητής να ασχολείται με το ποδόσφαιρο>>

Μ: <<Ο μαθητής να ασχολείται με το μπάσκετ>>

Να βρείτε την πιθανότητα ο μαθητής που επιλέχθηκε:

- i) Να ασχολείται με το ποδόσφαιρο ή το μπάσκετ.
- ii) Να μην ασχολείται με το ποδόσφαιρο.
- iii) Να μην ασχολείται με το ποδόσφαιρο ούτε το μπάσκετ.
- iv) Να ασχολείται με το ποδόσφαιρο αλλά να μην ασχολείται με το μπάσκετ.
- v) Να ασχολείται με ένα το πολύ από τα δύο αθλήματα. **(Μονάδες 25)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!