

2 Ιουνίου 2016

ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

ΘΕΜΑ 1 Θεωρία

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- i. Πως ορίζεται στον κλασικό ορισμό η πιθανότητα ενός ενδεχομένου A ενός δειγματικού χώρου Ω ;
- ii. Να γράψετε τη σχέση που δίνει την πιθανότητα της ένωσης δύο ενδεχομένων A και B .
- iii. Να αποδείξετε ότι για κάθε ενδεχόμενο A ισχύει $P(A') = 1 - P(A)$.
- iv. Συμπληρώστε το κενό στην πρόταση : $P(A - B) = \dots\dots\dots$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2 Κανόνες λογισμού πιθανοτήτων

Ο καθηγητής των Μαθηματικών επιλέγει τυχαία μαθητές από όλο το σχολείο για να συμμετάσχουν στη Διεθνή Μαθηματική Ολυμπιάδα του 2015. Σε κάθε μαθητή εξετάζει τα εξής στοιχεία :

- την τάξη στην οποία ανήκει ο μαθητής (A , B , ή Γ , Λυκείου)
- το φύλο του μαθητή (αγόρι (α) ή κορίτσι (κ))
- αν έχει συμμετάσχει ξανά ο μαθητής σε διαγωνισμό (ν) ή όχι (\omicron).

Αν ο καθηγητής επιλέξει τυχαία έναν μαθητή από το σχολείο τότε

- i. Να βρεθεί ο δειγματικός χώρος του πειράματος.
- ii. Να βρεθούν τα παρακάτω ενδεχόμενα :
 A : “Ο μαθητής να είναι αγόρι”.
 B : “Ο μαθητής να ανήκει σε κάποια ομάδα προσανατολισμού”.
 Γ : “Ο μαθητής να είναι κορίτσι και να έχει συμμετάσχει ξανά σε διαγωνισμό Μαθηματικών.

Μονάδες 2

- iii. Να υπολογιστούν οι πιθανότητες των παραπάνω ενδεχομένων.

Μονάδες 2

Μονάδες 1

ΘΕΜΑ 3

Για δύο ενδεχόμενα A, B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύουν οι σχέσεις $P(A - B) = \frac{1}{4}$, $P(B - A) = \frac{3}{8}$ και $P(A) + P(B) = \frac{11}{12}$

- i. Να βρεθούν οι πιθανότητες $P(A \cap B)$ και $P(A \cup B)$.
- ii. Να βρεθούν οι πιθανότητες $P(A)$, $P(B)$ των ενδεχομένων A, B .

Μονάδες 3

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 4

Έστω A, B δύο ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω για τα οποία ισχύει $P(A) = 0,5$ και $P(B - A) = 0,4$. Να αποδειχθεί ότι

- i. $P(A) \leq 0,9$
- ii. Αν $P(B) = 0,7$ τότε $0,2 \leq P(A \cap B) \leq 0,5$

Μονάδες 2

Μονάδες 3