

Τεστ 1

Version 1

ΘΕΜΑ 1

Σε ένα σχολείο το 60% των μαθητών έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι. Εννέα μαθητές επιλέγονται στη τύχη. Η πιθανότητα τέσσερεις από τους μαθητές που επιλέγηκαν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι είναι:

Απάντηση:

- A. $1,99 \times 10^{-3}$ B. $1,327 \times 10^{-3}$ C. 0,2508 D. 0,1672

ΘΕΜΑ 2

Το 20% των υπαλλήλων μιας εταιρείας είναι άνδρες χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Το 30% είναι γυναίκες που έχουν προηγούμενη εμπειρία. Το 90% των υπαλλήλων είτε είναι άνδρες ή είναι υπάλληλοι με προηγούμενη εμπειρία. Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν υπάλληλο, η πιθανότητα να είναι άνδρας με προηγούμενη εμπειρία είναι:

Απάντηση:

- A. 0,4 B. 0,18 C. 0,27 D. 0,54

ΘΕΜΑ 3

Τα γράμματα της λέξης ANAIMIA γράφονται σε καρτέλες και τοποθετούνται σε ένα κουτί. Στη συνέχεια επιλέγονται στη τύχη οι καρτέλες από το κουτί, η μια μετά την άλλη. Οι καρτέλες που επιλέγονται τοποθετούνται έξω από το κουτί σε σειρά η μια δίπλα από την άλλη. Ποια η πιθανότητα να σχηματιστεί ορθά η αρχική λέξη.

Απάντηση:

- A. 0,002 B. 0,0024 C. 0,029 D. 0,014

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα εργοστάσιο υπάρχουν τρεις γραμμές παραγωγής από τις οποίες κατασκευάζεται αντίστοιχα το 55%, 30% και 15% των παραγόμενων προϊόντων. Υπολογίζεται ότι το 4% των προϊόντων της πρώτης γραμμής είναι ελαττωματικά. Για τις άλλες δυο γραμμές τα αντίστοιχα ποσοστά ελαττωματικών προϊόντων είναι 8% και 12%. Επιλέγεται στην τύχη ένα παραγόμενο προϊόν το οποίο μετά από εξέταση απορρίπτεται ως ελαττωματικό. Ποια η πιθανότητα το προϊόν να έχει παραχθεί από την πρώτη γραμμή παραγωγής;

Απάντηση:

A. 0,022

B. 0,344

C. 0,375

D. 0,281

ΘΕΜΑ 5

Η πιθανότητα ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A σε ένα βιολογικό λίπασμα είναι 0,4 και του ιχνοστοιχείου B είναι 0,55. Έχει παρατηρηθεί ότι σε δείγμα που ανιχνεύεται το ιχνοστοιχείο A η πιθανότητα να υπάρχει και το ιχνοστοιχείο B είναι 0,8. Δηλαδή, $P(B|A) = 0,8$, όπου A είναι το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A στο λίπασμα και B το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου B. Η πιθανότητα ύπαρξης ενός τουλάχιστον από τα ιχνοστοιχεία A και B στο λίπασμα είναι:

Απάντηση:

A. 0,63

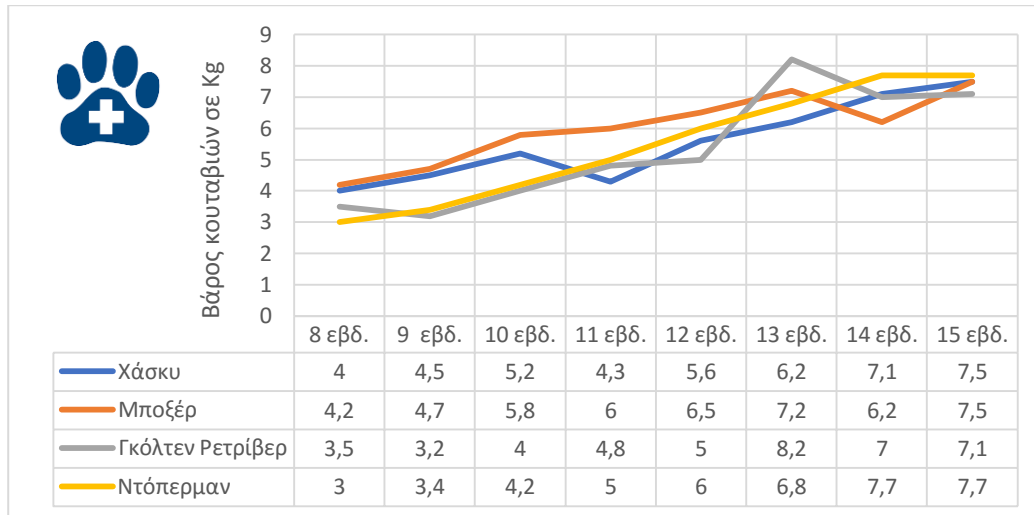
B. 0,32

C. 0,95

D. 0,37

ΘΕΜΑ 6

Ο Τηλέμαχος έχει στο κτηνιατρείο 4 κουτάβια διαφορετικών φυλών. Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη του βάρους σε kg του κάθε κουταβιού από την 8^η μέχρι και την 14^η εβδομάδα από τη γέννησή του. Ποιο είναι το ποσοστό της αύξησης βάρους μεταξύ της 11^{ης} και 14^{ης} εβδομάδας για το κουτάβι με τη μεγαλύτερη αύξηση στην περίοδο αυτή;



Απάντηση:

- A.** 65,12% **B.** 39,44% **C.** 3,33% **D.** 3,23%

ΘΕΜΑ 7

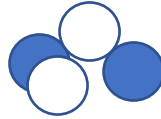
Τα A και B είναι δυο πεπερασμένα σύνολα πραγματικών αριθμών με πληθυκότητα $|A| = \kappa$ και $|B| = \lambda$. Το πλήθος των διαφορετικών συναρτήσεων $f: A \rightarrow B$, με πεδίο ορισμού το A και πεδίο τιμών το B είναι.

Απάντηση:

- A.** $\kappa \cdot \lambda$ **B.** $\binom{\kappa}{\lambda}$ **C.** λ^κ **D.** κ^λ

ΘΕΜΑ 8

Σε ένα πίνακα με τρεις γραμμές και πέντε στήλες τοποθετούνται 5 μπλε και 10 άσπρες πούλιες της ντάμας. Σε κάθε κελί τοποθετείται τυχαία είτε μια άσπρη είτε μια μπλε πούλια. Ποια η πιθανότητα να τοποθετηθεί ακριβώς μια μπλε πούλια σε κάθε στήλη.



Απάντηση:

A. 0,081

B. 0,042

C. 0,275

D. 0,534

ΘΕΜΑ 9

Για τα τυχαία ενδεχόμενα A, B και Γ ενός δειγματικού χώρου ισχύει:

α) Τα A και Γ είναι ανεξάρτητα

β) Τα B και Γ είναι ανεξάρτητα

γ) Τα A και B είναι ασυμβίβαστα

δ) $P(A \cup \Gamma) = \frac{2}{3}$, $P(B \cup \Gamma) = \frac{3}{4}$, $P(A \cup B \cup \Gamma) = \frac{11}{12}$.

Η πιθανότητα του ενδεχομένου A είναι:

Απάντηση:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{3}{4}$

ΘΕΜΑ 10

Το χαρτζιλίκι ενός μαθητή κάθε εβδομάδα γίνεται με τον εξής τρόπο. Σε μια κληρωτίδα υπάρχουν πέντε λαχνοί. Ένας των €10, δυο των €5 και δυο του €1. Κάθε εβδομάδα ο μαθητής επιλέγει δυο λαχνούς στη τύχη, τον ένα μετά τον άλλο χωρίς επανατοποθέτηση. Το χαρτζιλίκι του μαθητή είναι το άθροισμα των ευρώ στους δυο λαχνούς που επέλεξε. Πόσα ευρώ είναι το εβδομαδιαίο χαρτζιλίκι του μαθητή κατά μέσο όρο;

Απάντηση:

A. €8,25

B. €8

C. €11

D. €8,80

Τεστ 1

Version 2

ΘΕΜΑ 1

Σε ένα σχολείο το 60% των μαθητών έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι. Εννέα μαθητές επιλέγονται στη τύχη. Η πιθανότητα πέντε από τους μαθητές που επιλέγηκαν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι είναι:

Απάντηση:

- A. $1,99 \times 10^{-3}$ B. $1,327 \times 10^{-3}$ C. 0,2508 D. 0,1672

ΘΕΜΑ 2

Το 30% των υπαλλήλων μιας εταιρείας είναι άνδρες χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Το 40% είναι γυναίκες που έχουν προηγούμενη εμπειρία. Το 80% των υπαλλήλων είτε είναι άνδρες ή είναι υπάλληλοι με προηγούμενη εμπειρία. Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν υπάλληλο, η πιθανότητα να είναι άνδρας με προηγούμενη εμπειρία είναι:

Απάντηση:

- A. 0,6 B. 0,3 C. 0,2 D. 0,1

ΘΕΜΑ 3

Τα γράμματα της λέξης ΑΔΙΚΙΑ γράφονται σε καρτέλες και τοποθετούνται σε ένα κουτί. Στη συνέχεια επιλέγονται στη τύχη οι καρτέλες από το κουτί, η μια μετά την άλλη. Οι καρτέλες που επιλέγονται τοποθετούνται έξω από το κουτί σε σειρά η μια δίπλα από την άλλη. Ποια η πιθανότητα να σχηματιστεί ορθά η αρχική λέξη.

Απάντηση:

- A. 0,0014 B. 0,022 C. 0,055 D. 0,0028

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα εργοστάσιο υπάρχουν τρεις γραμμές παραγωγής από τις οποίες κατασκευάζεται αντίστοιχα το 55%, 30% και 15% των παραγόμενων προϊόντων. Υπολογίζεται ότι το 4% των προϊόντων της πρώτης γραμμής είναι ελαττωματικά. Για τις άλλες δυο γραμμές τα αντίστοιχα ποσοστά ελαττωματικών προϊόντων είναι 8% και 12%. Επιλέγεται στην τύχη ένα παραγόμενο προϊόν το οποίο μετά από εξέταση απορρίπτεται ως ελαττωματικό. Ποια η πιθανότητα το προϊόν να έχει παραχθεί από τη δεύτερη γραμμή παραγωγής;

Απάντηση:

A. 0,022

B. 0,344

C. 0,375

D. 0,281

ΘΕΜΑ 5

Η πιθανότητα ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A σε ένα βιολογικό λίπασμα είναι 0,2 και του ιχνοστοιχείου B είναι 0,55. Έχει παρατηρηθεί ότι σε δείγμα που ανιχνεύεται το ιχνοστοιχείο A η πιθανότητα να υπάρχει και το ιχνοστοιχείο B είναι 0,8. Δηλαδή, $P(B|A) = 0,8$, όπου A είναι το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A στο λίπασμα και B το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου B. Η πιθανότητα ύπαρξης ενός τουλάχιστον από τα ιχνοστοιχεία A και B στο λίπασμα είναι:

Απάντηση:

A. 0,91

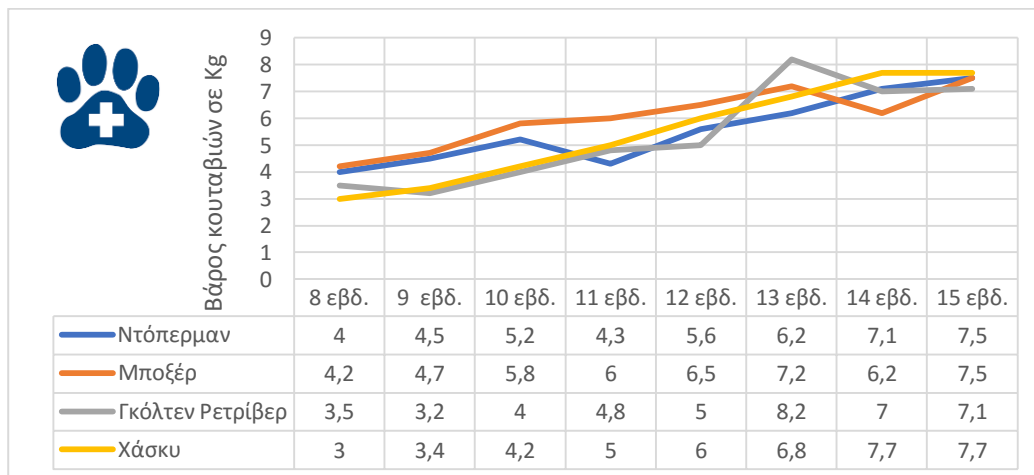
B. 0,16

C. 0,75

D. 0,59

ΘΕΜΑ 6

Ο Τηλέμαχος έχει στο κτηνιατρείο 4 κουτάβια διαφορετικών φυλών. Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη του βάρους σε kg του κάθε κουταβιού από την 8^η μέχρι και την 14^η εβδομάδα από τη γέννησή του. Ποιο είναι το ποσοστό της αύξησης βάρους μεταξύ της 11^{ης} και 14^{ης} βδομάδας για το κουτάβι με τη μικρότερη αύξηση στην περίοδο αυτή;



Απάντηση:

- A. 39,44% B. 65,12% C. 3,23% D. 3,33%

ΘΕΜΑ 7

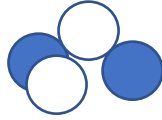
Ένας καθηγητής ζητά από τους k στο πλήθος μαθητές του να γράψουν την ημερομηνία γέννησής τους σε ένα φύλο χαρτί στο οποίο υπάρχουν k αριθμημένες γραμμές. Κάθε μαθητής γράφει την ημερομηνία γέννησής του σε μια μόνο γραμμή του χαρτιού. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να συμπληρωθεί το χαρτί;

Απάντηση:

- A. $k \cdot 365$ B. $\binom{365}{k}$ C. 365^k D. k^{365}

ΘΕΜΑ 8

Σε ένα πίνακα με τρεις γραμμές και πέντε στήλες τοποθετούνται 5 μπλε και 10 άσπρες πούλιες της ντάμας. Σε κάθε κελί τοποθετείται τυχαία είτε μια άσπρη είτε μια μπλε πούλια. Ποια η πιθανότητα να τοποθετηθούν ακριβώς δυο άσπρες πούλιες σε κάθε στήλη.



Απάντηση:

A. 0,275

B. 0,011

C. 0,081

D. 0,534

ΘΕΜΑ 9

Για τα τυχαία ενδεχόμενα A, B και Γ ενός δειγματικού χώρου ισχύει:

α) Τα A και Γ είναι ανεξάρτητα

β) Τα B και Γ είναι ανεξάρτητα

γ) Τα A και B είναι ασυμβίβαστα

δ) $P(A \cup \Gamma) = \frac{2}{3}$, $P(B \cup \Gamma) = \frac{3}{4}$, $P(A \cup B \cup \Gamma) = \frac{11}{12}$.

Η πιθανότητα του ενδεχομένου B είναι:

Απάντηση:

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

ΘΕΜΑ 10

Το χαρτζιλίκι ενός μαθητή κάθε εβδομάδα γίνεται με τον εξής τρόπο. Σε μια κληρωτίδα υπάρχουν πέντε λαχνοί. Ένας των €10, δυο των €5 και δυο των €2. Κάθε εβδομάδα ο μαθητής επιλέγει δυο λαχνοί στη τύχη, τον ένα μετά τον άλλο χωρίς επανατοποθέτηση. Το χαρτζιλίκι του μαθητή είναι το άθροισμα των ευρώ στους δυο λαχνοί που επέλεξε. Πόσα ευρώ είναι το εβδομαδιαίο χαρτζιλίκι του μαθητή κατά μέσο όρο;

Απάντηση:

A. €8,50

B. €9,60

C. €12

D. €9

Τεστ 1

Version 3

ΘΕΜΑ 1

Σε ένα σχολείο το 70% των μαθητών έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι. Εννέα μαθητές επιλέγονται στη τύχη. Η πιθανότητα έξι από τους μαθητές που επιλέγηκαν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι είναι:

Απάντηση:

- A. $2,5 \times 10^{-4}$ B. 0,021 C. 0,2668 D. $3,17 \times 10^{-3}$

ΘΕΜΑ 2

Το 40% των υπαλλήλων μιας εταιρείας είναι άνδρες χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Το 30% είναι γυναίκες που έχουν προηγούμενη εμπειρία. Το 85% των υπαλλήλων είτε είναι άνδρες ή είναι υπάλληλοι με προηγούμενη εμπειρία. Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν υπάλληλο, η πιθανότητα να είναι άνδρας με προηγούμενη εμπειρία είναι:

Απάντηση:

- A. 0,65 B. 0,35 C. 0,15 D. 0,10

ΘΕΜΑ 3

Τα γράμματα της λέξης ΑΝΑΤΑΣΗ γράφονται σε καρτέλες και τοποθετούνται σε ένα κουτί. Στη συνέχεια επιλέγονται στη τύχη οι καρτέλες από το κουτί, η μια μετά την άλλη. Οι καρτέλες που επιλέγονται τοποθετούνται έξω από το κουτί σε σειρά η μια δίπλα από την άλλη. Ποια η πιθανότητα να σχηματιστεί ορθά η αρχική λέξη.

Απάντηση:

- A. 0,0012 B. 0,0071 C. 0,0002 D. 0,0024

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα εργοστάσιο υπάρχουν τρεις γραμμές παραγωγής από τις οποίες κατασκευάζεται αντίστοιχα το 55%, 30% και 15% των παραγόμενων προϊόντων. Υπολογίζεται ότι το 4% των προϊόντων της πρώτης γραμμής είναι ελαττωματικά. Για τις άλλες δυο γραμμές τα αντίστοιχα ποσοστά ελαττωματικών προϊόντων είναι 8% και 12%. Επιλέγεται στην τύχη ένα παραγόμενο προϊόν το οποίο μετά από εξέταση απορρίπτεται ως ελαττωματικό. Ποια η πιθανότητα το προϊόν να έχει παραχθεί από τη τρίτη γραμμή παραγωγής;

Απάντηση:

- A.** 0,018 **B.** 0,344 **C.** 0,375 **D.** 0,281

ΘΕΜΑ 5

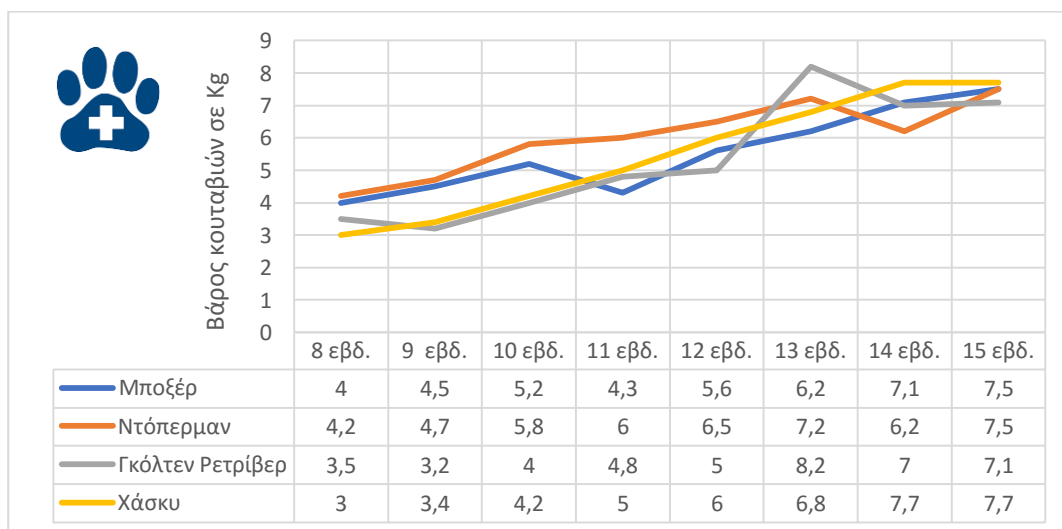
Η πιθανότητα ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A σε ένα βιολογικό λίπασμα είναι 0,25 και του ιχνοστοιχείου B είναι 0,45. Έχει παρατηρηθεί ότι σε δείγμα που ανιχνεύεται το ιχνοστοιχείο A η πιθανότητα να υπάρχει και το ιχνοστοιχείο B είναι 0,8. Δηλαδή, $P(B|A) = 0,8$, όπου A είναι το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου A στο λίπασμα και B το ενδεχόμενο ύπαρξης του ιχνοστοιχείου B. Η πιθανότητα ύπαρξης ενός τουλάχιστον από τα ιχνοστοιχεία A και B στο λίπασμα είναι:

Απάντηση:

- A.** 0,7 **B.** 0,9 **C.** 0,5 **D.** 0,2

ΘΕΜΑ 6

Ο Τηλέμαχος έχει στο κτηνιατρείο 4 κουτάβια διαφορετικών φυλών. Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη του βάρους σε kg του κάθε κουταβιού από την 8^η μέχρι και την 14^η εβδομάδα από τη γέννησή του. Ποιο είναι το ποσοστό της αύξησης βάρους μεταξύ της 12^{ης} και 15^{ης} εβδομάδας για το κουτάβι με τη μεγαλύτερη αύξηση;



Απάντηση:

- A.** 29,58% **B.** 42,0% **C.** 33,93% **D.** 25,33%

ΘΕΜΑ 7

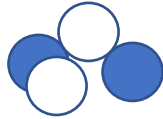
Ποια η πιθανότητα τέσσερεις φίλοι να γεννήθηκαν την ίδια ημέρα της εβδομάδας;

Απάντηση:

- A.** $\frac{7}{28}$ **B.** $\frac{\binom{4}{1}}{\binom{7}{4}}$ **C.** $\frac{7}{7^4}$ **D.** $\frac{7}{4^7}$

ΘΕΜΑ 8

Σε ένα πίνακα με τρεις γραμμές και έξι στήλες τοποθετούνται 6 μπλε και 12 άσπρες πούλιες της ντάμας. Σε κάθε κελί τοποθετείται τυχαία είτε μια άσπρη είτε μια μπλε πούλια. Ποια η πιθανότητα να τοποθετηθεί ακριβώς μια μπλε πούλια σε κάθε στήλη.



Απάντηση:

A. 0,012

B. 0,039

C. 0,265

D. 0,401

ΘΕΜΑ 9

Για τα τυχαία ενδεχόμενα A, B και Γ ενός δειγματικού χώρου ισχύει:

α) Τα A και Γ είναι ανεξάρτητα

β) Τα B και Γ είναι ανεξάρτητα

γ) Τα A και B είναι ασυμβίβαστα

δ) $P(A \cup \Gamma) = \frac{3}{5}$, $P(B \cup \Gamma) = \frac{2}{3}$, $P(A \cup B \cup \Gamma) = \frac{13}{15}$.

Η πιθανότητα του ενδεχομένου B είναι:

Απάντηση:

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{4}{9}$

ΘΕΜΑ 10

Το χαρτζιλίκι ενός μαθητή κάθε εβδομάδα γίνεται με τον εξής τρόπο. Σε μια κληρωτίδα υπάρχουν πέντε λαχνοί. Ένας των €20, δυο των €5 και δυο του €1. Κάθε εβδομάδα ο μαθητής επιλέγει δυο λαχνούς στη τύχη, τον ένα μετά τον άλλο χωρίς επανατοποθέτηση. Το χαρτζιλίκι του μαθητή είναι το άθροισμα των ευρώ στους δυο λαχνούς που επέλεξε. Πόσα ευρώ είναι το εβδομαδιαίο χαρτζιλίκι του μαθητή κατά μέσο όρο;

Απάντηση:

A. €12,80

B. €11,50

C. €13

D. €16