

Θέματα Εξετάσεων 2026
Μαθηματικά

Α' ΟΜΑΔΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Στις ερωτήσεις 21 έως και 30 να επιλέξετε μία (1) μόνο από τις τέσσερις (4) δυνατές απαντήσεις. Για κάθε ερώτηση για την οποία θα επιλέξετε τη σωστή απάντηση και μόνο αυτή, θα βαθμολογηθείτε με δύο (2) μονάδες.

21. Ποιος είναι ο αριθμός x ώστε να ισχύει η παρακάτω ισότητα

$$\frac{11}{2} + \frac{11}{4} + \frac{11}{8} + x = 11$$

A. $x = \frac{1}{8}$

B. $x = \frac{11}{16}$

Γ. $x = \frac{11}{8}$

Δ. $x = \frac{11}{4}$

Απάντηση

$$\frac{11}{2} + \frac{11}{4} + \frac{11}{8} + x = 11 \quad \text{ή} \quad \frac{11 \cdot 4}{2 \cdot 4} + \frac{11 \cdot 2}{4 \cdot 2} + \frac{11}{8} + x = 11 \quad \text{ή} \quad \frac{44}{8} + \frac{22}{8} + \frac{11}{8} + x = 11$$

$$\frac{77}{8} + x = 11 \quad \text{ή} \quad x = 11 - \frac{77}{8} \quad \text{ή} \quad x = \frac{11 \cdot 8}{8} - \frac{77}{8} \quad \text{ή} \quad x = \frac{88}{8} - \frac{77}{8} \quad \text{ή} \quad x = \frac{11}{8}$$

22. Ένα ζαχαροπλαστείο προσφέρει παγωτό σε τρεις γεύσεις, σοκολάτα, βανίλια και φράουλα, και δύο είδη σιροπιού, κεράσι ή βύσσινο. Η Χαρά τρώει κάθε μέρα ένα διαφορετικό παγωτό επιλέγοντας δύο διαφορετικές γεύσεις και ένα είδος σιροπιού. Σε πόσες μέρες θα έχει δοκιμάσει όλους τους συνδυασμούς;

A. 6

B. 4

Γ. 3

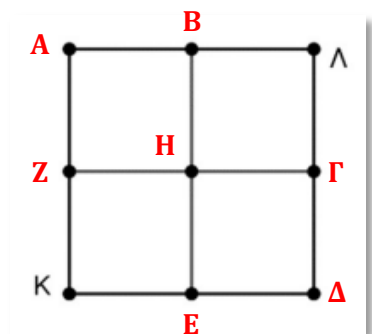
Δ. 5

Απάντηση

Οι συνδυασμοί είναι 6:

- σοκολάτα + βανίλια + σιρόπι κεράσι
- σοκολάτα + φράουλα + σιρόπι κεράσι
- βανίλια + φράουλα + σιρόπι κεράσι
- σοκολάτα + βανίλια + σιρόπι βύσσινο
- σοκολάτα + φράουλα + σιρόπι βύσσινο
- βανίλια + φράουλα + σιρόπι βύσσινο

23. Πόσες διαφορετικές διαδρομές υπάρχουν για να φτάσει κάποιος από την κάτω αριστερή γωνία (K) του σχήματος μέχρι την πάνω δεξιά γωνία (Λ) κινούμενος επάνω στις γραμμές του πλέγματος, μόνο προς τα δεξιά ή προς τα πάνω;



A. 5

B. 6

Γ. 8

Δ. 3

Απάντηση

Τοποθετούμε στις κορυφές του σχήματος και άλλα γράμματα και περιγράφουμε τις 6 διαδρομές κινούμενοι μόνο προς τα δεξιά ή προς τα πάνω.

- 1η διαδρομή: KZABΛ
- 2η διαδρομή: KZHΒΛ
- 3η διαδρομή: KZHΓΛ
- 4η διαδρομή: KEHΒΛ
- 5η διαδρομή: KEHΓΛ
- 6η διαδρομή: KEΔΓΛ

24. Το ABΓΔ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Στην πλευρά πήραμε σημείο E τέτοιο ώστε $\hat{A}\hat{E}\hat{\Gamma} = 137^\circ$.

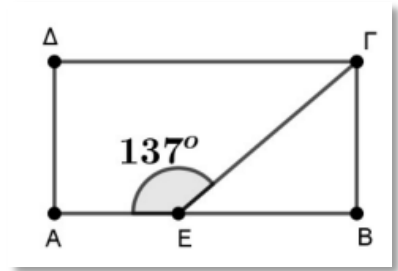
Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B}\hat{\Gamma}E$;

A. 43°

B. 53°

Γ. 47°

Δ. 37°



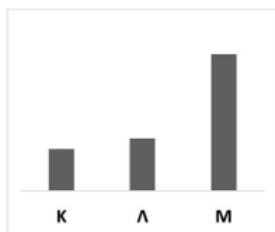
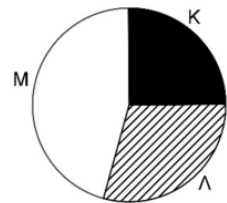
Απάντηση

Οι γωνίες $\hat{\Gamma}\hat{E}B$ και $\hat{A}\hat{E}\hat{\Gamma}$ είναι παραπληρωματικές, άρα, $\hat{\Gamma}\hat{E}B = \hat{A}\hat{E}B - \hat{A}\hat{E}\hat{\Gamma} = 180^\circ - 137^\circ = 43^\circ$.

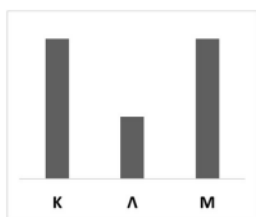
Το ABΓΔ είναι ορθογώνιο, άρα, $\hat{B} = 90^\circ$, οπότε το τρίγωνο ορθογώνιο τρίγωνο EBG ισχύει ότι:

$$\hat{B}\hat{\Gamma}E = 180^\circ - (43^\circ + 90^\circ) = 180^\circ - 133^\circ = 47^\circ$$

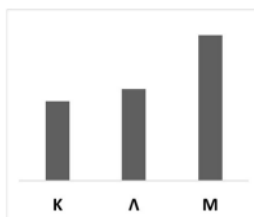
25. Ποιο από τα παρακάτω ραβδογράμματα αντιστοιχεί στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα;



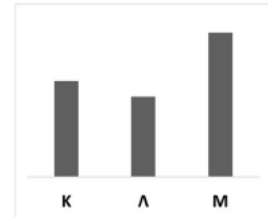
A



B



Γ



Δ

Απάντηση

Από το κυκλικό διάγραμμα παρατηρούμε ότι $M > \Lambda > K$ αλλά και ότι το τόξο M είναι μικρότερο από το διπλάσιο του K, οπότε αντίστοιχα και στα ύψη των ράβδων πρέπει να ισχύει $M > \Lambda > K$ και το ύψος της ράβδου M πρέπει να είναι μικρότερο από το διπλάσιο του ύψους της ράβδου K.

26. Ο Παναγιώτης είναι 7 χρόνια μεγαλύτερος από την Αφροδίτη. Η Αφροδίτη είναι 7 χρόνια μικρότερη από την Ευαγγελία. Αν ο Παναγιώτης είναι 33 χρονών, πόσων ετών είναι η Ευαγγελία;

A. 26

B. 33

Γ. 40

Δ. 47

Απάντηση

Η Αφροδίτη είναι 7 μικρότερη από τον Παναγιώτη, άρα, είναι $33 - 7 = 26$ ετών.

Η Ευαγγελία είναι 7 χρόνια μεγαλύτερη από την Αφροδίτη, άρα, είναι $26 + 7 = 33$ ετών.

27. Τετράγωνο οικόπεδο έχει επιφάνεια 400 τετραγωνικά μέτρα. Για να το περιφράξουμε με συρματόπλεγμα πρέπει να πληρώσουμε 15 ευρώ ανά μέτρο. Ποιο είναι το κόστος της περίφραξης;

A. 60.000 ευρώ

B. 6.000 ευρώ

Γ. 1.200 ευρώ

Δ. 300 ευρώ

Απάντηση

Η πλευρά του τετράγωνου οικοπέδου είναι 20 μέτρα αφού το εμβαδόν του είναι $20 \times 20 = 400$ τ.μ.

Η περίμετρος του τετραγώνου είναι $4 \times 20 = 80$ μέτρα.

Άρα, το κόστος της περίφραξης του οικοπέδου είναι $15 \times 80 = 1.200$ ευρώ.

28. Με 4 ίδια ποτήρια νερό γεμίζουν τα $\frac{3}{5}$ μιας κανάτας. Με πόσα ποτήρια γεμίζει η μισή κανάτα;

A. $2\frac{2}{5}$ ποτήρια

B. 3 ποτήρια

Γ. $3\frac{1}{3}$ ποτήρια

Δ. $3\frac{2}{5}$ ποτήρια

Απάντηση

Το 1 ποτήρι νερό γεμίζει τα $\frac{3}{5} : 4 = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$ της κανάτας.

Το $\frac{1}{2}$ της κανάτας γεμίζουν $\frac{1}{2} : \frac{3}{20} = \frac{1}{2} \cdot \frac{20}{3} = \frac{20}{6} = 3\frac{2}{6} = 3\frac{1}{3}$ ποτήρια.

29. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς είναι πιο κοντά στο 1;

A. $\frac{11}{12}$

B. $\frac{12}{11}$

Γ. 0,9

Δ. 1,101

Απάντηση

Βρίσκουμε την απόσταση κάθε αριθμού από το 1.

$$1 - \frac{11}{12} = \frac{1}{12} = 0,0833\dots, \quad \frac{12}{11} - 1 = \frac{1}{11} = 0,090\dots, \quad 1 - 0,9 = 0,1, \quad 1,101 - 1 = 0,101.$$

Παρατηρούμε ότι ο αριθμός $\frac{11}{12}$ είναι πιο κοντά στο 1 γιατί $0,0833\dots < 0,090 < 0,1 < 0,101$.

30. Σε ένα κουτί υπάρχουν 52 άσπρες και 48 μαύρες σφαίρες. Αν βγάλουμε 40 άσπρες και 40 μαύρες σφαίρες από το κουτί, ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό;

A. Δεν αλλάζει το ποσοστό των άσπρων σφαιρών ούτε το ποσοστό των μαύρων σφαιρών στο κουτί.

- Β.** Αυξάνεται το ποσοστό των άσπρων σφαιρών και αυξάνεται το ποσοστό των μαύρων σφαιρών στο κουτί
- Γ.** Μειώνεται το ποσοστό των άσπρων σφαιρών και αυξάνεται το ποσοστό των μαύρων σφαιρών στο κουτί.
- Δ.** Αυξάνεται το ποσοστό των άσπρων σφαιρών και μειώνεται το ποσοστό των μαύρων σφαιρών στο κουτί.

Απάντηση

Αρχικά στο κουτί υπάρχουν $52 + 48 = 100$ σφαίρες, το ποσοστό των άσπρων είναι $\frac{52}{100} = 52\%$ και των μαύρων $\frac{48}{100} = 48\%$.

Αν αφαιρέσουμε 40 άσπρες και 40 μαύρες σφαίρες από το κουτί θα μείνουν $52 - 40 = 12$ άσπρες και $48 - 40 = 8$ μαύρες και συνολικά $12 + 8 = 20$ σφαίρες.

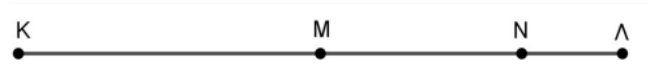
Άρα, οι άσπρες σφαίρες είναι το $\frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$ των σφαιρών, οπότε οι μαύρες το 40%.

Συνεπώς, το ποσοστό των άσπρων σφαιρών αυξάνεται από 52% σε 60% και μειώνεται το ποσοστό των μαύρων από 48% σε 40%.

Β' ΟΜΑΔΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Στις ερωτήσεις 31 έως και 40 **να επιλέξετε μία (1) μόνο από τις πέντε (5) δυνατές απαντήσεις**. Για κάθε ερώτηση για την οποία θα επιλέξετε τη σωστή απάντηση και μόνο αυτή, θα βαθμολογηθείτε με τρεις (3) μονάδες.

- 31.** Στην παρακάτω αριθμογραμμή, το ευθύγραμμο τμήμα ΚΛ έχει διπλάσιο μήκος από το ΜΛ ενώ το ΜΝ έχει διπλάσιο μήκος από το ΝΛ. Αν στο Κ αντιστοιχεί ο αριθμός 5 και στο Λ ο αριθμός 35 ποιος αριθμός αντιστοιχεί στο σημείο Ν;



- A.** 25 **B.** 27 **Γ.** 30 **Δ.** 32 **Ε.** 33

Απάντηση

$$ΚΛ = 35 - 5 = 30.$$

$$ΚΜ = ΜΛ = 30 : 2 = 15 \text{ και } ΝΛ = ΜΛ : 3 = 15 : 3 = 5.$$

Άρα, στο σημείο Ν αντιστοιχεί ο αριθμός $35 - 5 = 30$.

- 32.** Το 1ο δρομολόγιο με λεωφορείο από την πόλη Κ προς την πόλη Λ φεύγει στις 6.20 π.μ. Το ταξίδι διαρκεί 3,5 ώρες. Κάθε επόμενο δρομολόγιο φεύγει μετά από 1 ώρα και 10 λεπτά. Αν το τελευταίο δρομολόγιο φτάνει στην πόλη Λ μεταξύ 5.30 μ.μ. με 6.30 μ.μ. τι ώρα έφυγε το τελευταίο δρομολόγιο από την πόλη Κ;
- A.** 2.30 μ.μ. **B.** 2.40 μ.μ. **Γ.** 2.50 μ.μ.

Δ. 3.00 μ.μ.

Ε. 3.10 μ.μ.

Απάντηση

Δρομολόγια	Αναχώρηση από την πόλη Κ	Άφιξη στην πόλη Λ
1ο	6:20 π.μ.	9:50 π.μ.
2ο	7:30 π.μ.	11:00 π.μ.
3ο	8:40 π.μ.	12:10 μ.μ.
4ο	9:50 π.μ.	1:20 μ.μ.
5ο	11:00 π.μ.	2:30 μ.μ.
6ο	12:10 μ.μ.	3:40 μ.μ.
7ο	1:20 μ.μ.	4:50 μ.μ.
8ο	2:30 μ.μ.	6:00 μ.μ.
9ο	3:40 μ.μ.	7:10 μ.μ.

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το τελευταίο δρομολόγιο φτάνει στην πόλη Λ στις 6:00 μ.μ., άρα, αναχώρησε από την πόλη Κ στις 2:30 μ.μ.

33. Στο άθλημα της ενόργανης γυμναστικής βαθμολογούν 6 κριτές και η τελική βαθμολογία προκύπτει από τον μέσο όρο των τεσσάρων από αυτούς καθώς δεν λαμβάνονται υπόψη ο μεγαλύτερος και ο μικρότερος βαθμός. Αν σε ένα αγώνισμα ο μέσος όρος των 6 κριτών ήταν 8,2 και ο τελικός μέσος όρος (αφού αφαιρέθηκαν η μεγαλύτερη και η μικρότερη βαθμολογία) ήταν 8,3 ποιο ήταν το άθροισμα των βαθμών που αφαιρέθηκαν;

A. 16

B. 16,8

Γ. 17

Δ. 17,6

Ε. δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

Απάντηση

Το άθροισμα των βαθμών των 6 κριτών είναι ίσο με $6 \cdot 8,2 = 49,2$.

Το άθροισμα των κριτών των 4 κριτών είναι ίσο με $4 \cdot 8,3 = 33,2$.

Άρα, το άθροισμα των βαθμών που αφαιρέθηκαν ήταν $49,2 - 33,2 = 16$.

34. Ένα χαρτόνι σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου έχει περίμετρο 50 εκ. Το διπλώνουμε στη μέση και προκύπτει ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που έχει περίμετρο 40 εκ. Πόσο είναι το εμβαδόν του αρχικού ορθογωνίου παραλληλογράμμου;

A. 200 τ.εκ.

B. 250 τ.εκ.

Γ. 400 τ.εκ.

Δ. 150 τ.εκ.

Ε. 600 τ.εκ.

Απάντηση

Αν διπλώσουμε στη μέση το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έτσι ώστε η δίπλωση να είναι παράλληλη στο μήκος του, τότε το μήκος του νέου ορθογωνίου παραλληλογράμμου θα παραμείνει το ίδιο και το πλάτος του θα γίνει το μισό.

Επειδή η περίμετρος του αρχικού ορθογωνίου θα μειωθεί κατά $50 - 40 = 10$ εκ., η κάθε πλευρά πλάτους του νέου ορθογωνίου θα είναι ίση με 5 εκ., άρα το πλάτος του αρχικού θα είναι $2 \cdot 5 = 10$ εκ. και το μήκος του $(50 - 2 \cdot 10) : 2 = (50 - 20) : 2 = 30 : 2 = 15$ εκ.

Επομένως, το εμβαδόν του αρχικού ορθογωνίου είναι $15 \cdot 10 = 150$ τ.εκ.

- 35.** Σήμερα είναι Σάββατο 25 Απριλίου 2026. Τι μέρα θα είναι η 25η Απριλίου του 2031;

(Το 2028 είναι δίσεκτο έτος).

- Α. Πέμπτη **Β.** Παρασκευή Γ. Σάββατο
Δ. Κυριακή Ε. Δευτέρα

Απάντηση

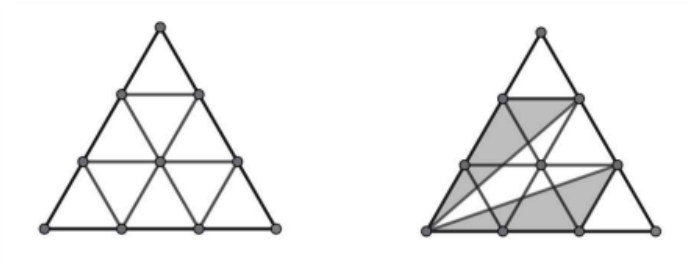
Κάθε μη δίσεκτο έτος έχει 365 μέρες και επειδή $365 : 7 = 52$ και υπόλοιπο 1, θα έχει 52 εβδομάδες και 1 μέρα. Αυτό σημαίνει ότι την επόμενη χρονιά την ίδια ημερομηνία θα έχουμε την επόμενη μέρα.

Επειδή το δίσεκτο έτος έχει 366 μέρες, 1 περισσότερη από το μη δίσεκτο, θα έχει 52 εβδομάδες και 2 μέρες. Αυτό σημαίνει ότι την επόμενη χρονιά την ίδια ημερομηνία θα έχουμε την μεθεπόμενη μέρα.

Οπότε σχηματίζουμε τον επόμενο πίνακα.

Ημερομηνία	Ημέρα
25 Απριλίου 2026	Σάββατο
25 Απριλίου 2027	Κυριακή
25 Απριλίου 2028 (δίσεκτο)	Τρίτη
25 Απριλίου 2029	Τετάρτη
25 Απριλίου 2030	Πέμπτη
25 Απριλίου 2031	Παρασκευή

- 36.** Το ισόπλευρο τρίγωνο του σχήματος στα αριστερά αποτελείται από 9 ίσα μεταξύ τους ισόπλευρα τρίγωνα. Χρωματίζουμε ένα μέρος του τριγώνου, όπως στο σχήμα στα δεξιά. Τι κλάσμα του εμβαδού του μεγάλου τριγώνου είναι το χρωματισμένο μέρος;



A. $\frac{2}{9}$

B. $\frac{3}{9}$

Γ. $\frac{4}{9}$

Δ. $\frac{1}{2}$

E. $\frac{7}{18}$

Απάντηση

Παρατηρούμε ότι το καθένα από τα δύο χρωματισμένα τρίγωνα έχει εμβαδόν ίσο με το μισό του παραλληλογράμμου στο οποίο ανήκει και το οποίο αποτελείται από 4 ισόπλευρα τρίγωνα.

Επομένως, τα δύο χρωματισμένα τρίγωνα θα έχουν συνολικό εμβαδόν ίσο με 4 ισόπλευρα τρίγωνα, οπότε το εμβαδόν τους είναι ίσο με τα $\frac{4}{9}$ του μεγάλου τριγώνου.

37. Σε ένα Δημοτικό σχολείο φοιτούν 285 μαθητές. Αν οι 138 φοιτούν σε μεγαλύτερη τάξη από τη Γ', ενώ οι 189 φοιτούν σε μικρότερη τάξη από την Ε', πόσοι μαθητές φοιτούν στη Δ' τάξη;

A. 39

B. 42

Γ. 45

Δ. 46

E. 80

Απάντηση

Οι μαθητές που φοιτούν στις τάξεις Δ', Ε' και ΣΤ' είναι 138.

Οι μαθητές που φοιτούν στις τάξεις Α', Β', Γ' και Δ' είναι 189.

Αν προσθέσουμε τους δύο παραπάνω αριθμούς θα βρούμε τους μαθητές όλου του Δημοτικού αλλά θα έχουμε υπολογίσει τους μαθητές της Δ' Δημοτικού 2 φορές: $138 + 189 = 327$.

Συνεπώς, οι μαθητές της Δ' τάξης είναι $327 - 285 = 42$ μαθητές.

38. Το πλήρωμα ενός πλοίου έχει τρόφιμα για 6 ημέρες. Αν το πλήρωμα είχε 10 μέλη λιγότερα θα είχε τρόφιμα για 8 ημέρες. Πόσα είναι τα μέλη του πληρώματος;

A. 30

B. 40

Γ. 50

Δ. 60

E. 80

Απάντηση

Τα ποσά «πλήρωμα πλοίου» (x) και «ημέρες επάρκειας τροφίμων» (y) είναι ποσά αντιστρόφως ανάλογα, άρα το γινόμενο των αντίστοιχων τιμών τους είναι σταθερό.

Δοκιμάζουμε όλες τις περιπτώσεις και βλέπουμε ποιο γινόμενο είναι σταθερό.

x	30	40	50	60	80
y	6	6	6	6	6
Γινόμενο	180	240	300	360	480

x	20	30	40	50	70
y	8	8	8	8	8
Γινόμενο	160	240	320	400	560

39. Σε μια ταβέρνα κάθισαν 4 οικογένειες (δύο γονείς με τα παιδιά τους). Οι δύο οικογένειες είχαν από δύο παιδιά, μία οικογένεια είχε τρία παιδιά και άλλη μία είχε μόνο ένα παιδί. Στην αρχή σκέφτηκαν να πληρώσουν τον λογαριασμό ανάλογα με τα άτομα που είχε η κάθε οικογένεια. Όμως αργότερα συμφώνησαν να πληρώσει κάθε οικογένεια το $\frac{1}{4}$ του λογαριασμού. Πόσο % λιγότερο πλήρωσε η οικογένεια με τα τρία παιδιά σε σχέση με την αρχική τους σκέψη;

A. 25%

B. 20%

Γ. 16%

Δ. 6,25%

E. Περισσότερο από 25%

Απάντηση

Συνολικά στην παρέα ήταν $2 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 3 = 8 + 5 + 3 = 16$ άτομα.

Τελικά, καθεμιά από τις 4 οικογένειες πλήρωσε τα $\frac{4}{16}$ του λογαριασμού.

Όμως, αρχικά, η οικογένεια με τα τρία παιδιά (5 μέλη) θα πλήρωνε τα $\frac{5}{16}$ του λογαριασμού, οπότε

πλήρωσε $\frac{5}{16} - \frac{4}{16} = \frac{1}{16}$ του λογαριασμού λιγότερα, δηλαδή $\frac{1}{5}$ όσο θα πλήρωσε αρχικά ή το 20%.

40. Ένα άσπρο ποδήλατο διανύει μια απόσταση 48 χλμ. με ταχύτητα 24 χλμ./ώρα και επιστρέφει με την ίδια ταχύτητα. Ένα μαύρο ποδήλατο ξεκινάει ταυτόχρονα με το άσπρο και διανύει την ίδια διαδρομή με ταχύτητα 30 χλμ./ώρα αλλά επιστρέφει με 18 χλμ./ώρα. Ποιο από τα δύο θα επιστρέψει πρώτο και πόσο απέχει το επόμενο;

A. Θα φτάσουν ταυτόχρονα

B. Το μαύρο θα φτάσει πρώτο και απέχει 4,8 χλμ. από το άσπρο.

Γ. Το μαύρο θα φτάσει πρώτο και απέχει 2,4 χλμ. από το άσπρο.

Δ. Το άσπρο θα φτάσει πρώτο και απέχει 2,4 χλμ. από το μαύρο.

E. Το άσπρο θα φτάσει πρώτο και απέχει 4,8 χλμ. από το μαύρο.

Απάντηση

Το άσπρο ποδήλατο θα καλύψει τα $48 + 48 = 96$ χμ. σε $96 : 24 = 4$ ώρες.

Το μαύρο ποδήλατο θα καλύψει τα πρώτα 48 χμ. σε $\frac{48}{30} = \frac{48:6}{30:6} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} = 1\frac{36}{60}$ ώρες και τα άλλα 48

χμ. σε $\frac{48}{18} = \frac{48:6}{18:6} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} = 2\frac{40}{60}$ ώρες, άρα συνολικά $1\frac{36}{60} + 2\frac{40}{60} = 3\frac{76}{60} = 4\frac{16}{60}$ ώρες.

Συνεπώς, το άσπρο ποδήλατο θα φτάσει πρώτο και το μαύρο θα φτάσει μετά από 16 λεπτά.

Αυτά τα 16 λεπτά το μαύρο ποδήλατο θα διανύσει απόσταση $\frac{16}{60} \cdot 18 = \frac{288}{60} = 4,8$ χμ.