

Πρότυπα Γυμνάσια Εξετάσεις 2024**Απαντήσεις Θεμάτων Μαθηματικών**

026. Σήμερα είναι 18 Μαΐου. Σε 15 ημέρες πόσο του μήνα θα είναι;

- A. 2 B. 4 Γ. 1 Δ. 33

Απάντηση Α

Αιτιολόγηση

Έχουμε $18 + 15 = 33$

Ο Μάιος έχει 31 ημέρες, άρα θα είναι 2 Ιουνίου.

027. Ο Γιώργος και ο Κώστας έχουν το ίδιο ποσό χρημάτων ο καθένας. Πόσα ευρώ πρέπει να δώσει ο Γιώργος στον Κώστα για να έχει ο Γιώργος 30 ευρώ λιγότερα από τον Κώστα;

- A. 10 € B. 15 € Γ. 20 € Δ. 30 €

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Ο Κώστας έχει 30 ευρώ περισσότερα από τον Γιώργο. Για να έχουν τα ίδια χρήματα, πρέπει να επιστρέψει 15 στον Γιώργο. Άρα ο Γιώργος του έδωσε 15 ευρώ.

028. Ποιος είναι ο μέσος όρος των αριθμών 2021, 2022, 2023, 2024, 2025;

- A. 2022 B. 2022,5 Γ. 2023 Δ. 2023,5

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Οι αριθμοί είναι διαδοχικοί και έχουν περιττό πλήθος. Ο μέσος όρος τους είναι ο μεσαίος δηλαδή ο 2.023.

Ειδικά, έχουμε τους αριθμούς 2023-2, 2023-1, 2023, 2023+1, 2023+2, με άθροισμα $5 \cdot 2023$.

029. Σε μία κατασκήνωση πήγαν 250 παιδιά. Από αυτά τα παιδιά τα κορίτσια ήταν το 40%. Πόσα ήταν τα αγόρια στην κατασκήνωση;

- A. 150 B. 125 Γ. 100 Δ. 175

Απάντηση Α

Έξυπνα & Εύκολα!

Αιτιολόγηση

Τα αγόρια ήταν 60%. Δηλαδή $250 \cdot \frac{60}{100} = 25 \cdot 6 = 150$

030. Ποια είναι η τιμή της παράστασης $\left(\frac{9}{2} - 2^2\right) : \frac{1}{4}$;

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ Γ. $\frac{1}{8}$ Δ. 10

Απάντηση Α

Αιτιολόγηση

$$\text{Είναι } \left(\frac{9}{2} - 2^2\right) : \frac{1}{4} = \frac{\frac{9}{2} - 2^2}{\frac{1}{4}} = 4 \cdot \left(\frac{9}{2} - 2^2\right) = 4 \cdot \left(\frac{9}{2} - 4\right) = 18 - 16 = 2$$

031. Στην αριθμογραμμή του διπλανού σχήματος, ο αριθμός α απέχει το ίδιο από το 0 και το 5. Επίσης ο αριθμοί α και x απέχουν το ίδιο από το 5. Ποιος είναι ο αριθμός x ;



- A. 2,5 B. 3 Γ. 7,5 Δ. 6

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Αφού ο α είναι στο μέσον του 0 και του 5, άρα $\alpha = \frac{0+5}{2} = 2,5$. Άρα $x = 5 + 2,5 = 7,5$

032. Σε ένα κουτί έχω χρωματιστά μπαλάκια και τα $\frac{2}{5}$ από αυτά είναι πράσινα. Αν τα μπαλάκια στο κουτί που δεν είναι πράσινα είναι 60, πόσα είναι τα πράσινα μπαλάκια;

- A. 36 B. 40 Γ. 24 Δ. 90

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Αυτά που δεν έχουν πράσινα, είναι τα $\frac{3}{5}$. Αφού τα $\frac{3}{5}$ είναι 60 σε πλήθος, τότε το $\frac{1}{5}$ είναι ίσο με $60:3 = 20$. Άρα τα πράσινα είναι $2 \cdot 20 = 40$ σε πλήθος.

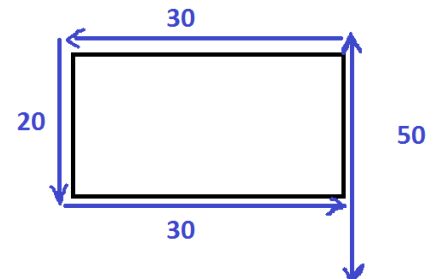
033. Η Μαρία, ξεκινώντας από την πόρτα του σπιτιού της περπάτησε 50 μέτρα βόρεια, 30 μέτρα ανατολικά και 20 μέτρα νότια και έφτασε μπροστά στην πόρτα του σχολείου. Στη συνέχεια, από την πόρτα του σχολείου περπάτησε 30 μέτρα δυτικά. Για να επιστρέψει στο σπίτι της πόσο ακόμα χρειάζεται να περπατήσει;

- A. 50 μέτρα νότια B. 30 μέτρα νότια Γ. 20 μέτρα νότια Δ. 50 μέτρα βόρεια και 20 μέτρα νότια

Απάντηση Β

Λύση

Περπάτησε $50 - 20 = 30$ μέτρα



034. Ποιον αριθμό πρέπει να προσθέσουμε στο κλάσμα $\frac{5}{7}$ για να πάρουμε το κλάσμα $\frac{22}{21}$;

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{2}{5}$ Γ. $\frac{1}{3}$ Δ. $\frac{5}{7}$

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Ο αριθμός αυτός θα είναι $\frac{22}{21} - \frac{5}{7} = \frac{22}{21} - \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{22-15}{21} = \frac{7}{3 \cdot 7} = \frac{1}{3}$

035. Ένας τριψήφιος αριθμός έχει 9 δεκάδες. Αν αυξήσω τον αριθμό κατά 3 μονάδες ο αριθμός των εκατοντάδων του είναι 7, ενώ αν τον αυξήσω κατά 4 μονάδες ο αριθμός των εκατοντάδων του είναι 8. Ποιος είναι ο τριψήφιος αριθμός;

- A. 797 B. 796 Γ. 896 Δ. 799

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Αν στους 797, 896, 799 προσθέσουμε 3, τότε παίρνουμε αριθμό των εκατοντάδων είναι 8.

Άρα δεν είναι αυτοί.

036. Στον πίνακα φαίνεται το πρόγραμμα των ωρών της Α' γυμνασίου, κάθε Πέμπτη.	Ώρα	Διάρκεια
Ο Μιχάλης την 6 ^η ώρα κοιτάξε το ρολόι του και έμεναν 20 λεπτά για να σχολάσει.	1 ^η	08:15 – 09:00
Θυμάται ότι πριν 2 ώρες και 50 λεπτά, στο διάλειμμα, είχε αγοράσει ένα κουλούρι από το κυλικείο. Αν θυμάται καλά, σε ποιο διάλειμμα είχε αγοράσει το κουλούρι;	2 ^η	09:10 – 09:55
	3 ^η	10:10 – 10:55
A. Μεταξύ 1 ^{ης} και 2 ^{ης} ώρας	4 ^η	11:05 – 11:45
B. Μεταξύ 2 ^{ης} και 3 ^{ης} ώρας	5 ^η	11:50 – 12:30
Γ. Μεταξύ 3 ^{ης} και 4 ^{ης} ώρας	6 ^η	12:35 – 13:15
Δ. Δεν θυμάται καλά, γιατί πριν 2 ώρες και 50 λεπτά ήταν ώρα μαθήματος		

Έξυπνα & Εύκολα!

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Αφού σχολάει στις 13:15, τότε όταν κοιτάξε το ρολόι η ώρα θα ήταν 12:55.

Δύο ώρες πριν, είναι 10:55. Οπότε, 50 λεπτά πριν τις 10:55, ή ώρα ήταν 10:05.

037. Ποιο κλάσμα είναι πιο κοντά στον αριθμό 0,9;

Α. $\frac{4}{5}$ Β. $\frac{7}{10}$ Γ. $\frac{11}{10}$ Δ. $\frac{19}{20}$

Απάντηση Δ

Αιτιολόγηση

Είναι $0,9 = \frac{9}{10} = \frac{18}{20}$. Οι αριθμοί που δίνονται είναι $\frac{16}{20}, \frac{14}{20}, \frac{22}{20}, \frac{19}{20}$

Πιο κοντά είναι ο τελευταίος.

038. Ένα μπουκάλι είναι γεμάτο με νερό κατά τα $\frac{9}{12}$. Γεμίζω 2 ίδια ποτήρια με νερό από το μπουκάλι και τώρα το μπουκάλι είναι γεμάτο με νερό κατά το $\frac{1}{12}$. Με πόσα ποτήρια νερό γεμίζει το μπουκάλι, αν είναι άδειο;

Α. 6 Β. 3 Γ. 2 Δ. 4

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Τα 2 ποτήρια είναι $\frac{9}{12} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12}$ του μπουκαλιού.

Άρα το κάθε ποτήρι είναι $\frac{8}{12} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{12}$ του μπουκαλιού.

Οπότε έχουμε $4 \cdot 3 = 12$, άρα είναι 3 ποτήρια.

039. Ποιος αριθμός μεταξύ 20 και 35 λείπει από το μοτίβο: 2, 5, 9, 14, 20, ... , 35, 44, 54, 65 ;

A. 26 B. 27 Γ. 28 Δ. 29

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Είναι $5 - 2 = 3$, $9 - 5 = 4$, $14 - 9 = 5$, $20 - 14 = 6$, άρα προσθέτουμε κάθε φορά ένα περισσότερο.

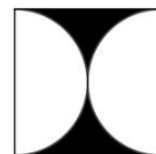
Τότε θα είναι $20 + 7 = 27$.

Βλέπουμε ότι το μοτίβο συνεχίζεται με αυτόν τον τρόπο:

$$27 + 8 = 35, 35 + 8 = 44, 44 + 10 = 54$$

Άρα πράγματι προσθέτουμε κάθε φορά ένα περισσότερο.

040. Στο διπλανό σχήμα έχουμε σχεδιάσει ένα τετράγωνο με πλευρά 20 εκ. και στο εσωτερικό του σχεδιάσαμε δυο ημικύκλια με διάμετρο την πλευρά του τετραγώνου. Ποιο είναι το εμβαδόν του μαύρου χωρίου; (να χρησιμοποιήσετε ότι $\pi=3,14$)



A. 314 τ.εκ. B. 274,4 τ.εκ. Γ. 125,6 τ. εκ. Δ. 86 τ. εκ.

Απάντηση Δ

Αιτιολόγηση

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι $20 \cdot 20 = 400$ τ.εκ.

Τα δύο ημικύκλια έχουν εμβαδό ίσο με το εμβαδόν ενός κύκλου.

Η ακτίνα του ημικυκλίου είναι $20:2 = 10$ εκ.

Άρα, το εμβαδόν του κύκλου είναι

$$\pi \cdot 10^2 = 100\pi = 100 \cdot 3,14 = 314 \text{ τ. εκ.}$$

Το μαύρο χωρίο έχει εμβαδόν $400 - 314 = 86$ τ.εκ.

041. Έχουμε δύο ράβδους με μήκη 160 εκ. και 96 εκ. και θέλουμε να τις κόψουμε σε ίσα κομμάτια ώστε το μήκος κάθε κομματιού της μιας να είναι ίσο με το μήκος κάθε κομματιού της άλλης. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό μήκος που μπορεί να έχει ένα τέτοιο κομμάτι;

Α. 16 εκ.

Β. 24 εκ.

Γ. 32 εκ.

Δ. 36 εκ.

160 εκ

96 εκ

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Όλες οι απαντήσεις είναι ακέραιοι αριθμοί. Θέλουμε τον μεγαλύτερο ακέραιο που διαιρεί το 160 και το 96.

Αυτός είναι ο Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης.

$$\begin{aligned} 160 &= 16 \cdot 10 = 2^4 \cdot 2 \cdot 5 = 2^5 \cdot 5 \\ 96 &= 2 \cdot 48 = 2 \cdot 3 \cdot 16 = 2 \cdot 3 \cdot 2^4 = 2^5 \cdot 3 \end{aligned}$$

$$\text{Άρα ΜΚΔ}(160, 96) = 2^5 = 32$$

042. Μπορούμε να αγοράσουμε δοχεία 18 λίτρων με κόστος

2,5€ το ένα και δοχεία 12 λίτρων με κόστος 1,70€ το ένα. Ποιο είναι το μικρότερο δυνατό κόστος για να συσκευάσουμε 300 λίτρα λάδι αγοράζοντας κάποια από τα παραπάνω δοχεία;

Α. 40€

Β. 41,7€

Γ. 42€

Δ. 42,5€

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Πάμε για τα 6 λίτρα.

Με δοχεία των 18 λίτρων, τα 6 λίτρα κοστίζουν στη μεταφορά $\frac{2,5}{3} = \frac{2,4 + 0,1}{3} = 0,8 + \frac{0,1}{3}$ ευρώ

Με δοχεία των 12 λίτρων, τα 6 λίτρα κοστίζουν στη μεταφορά $\frac{1,70}{2} = 0,85$ ευρώ

Είναι $0,05 > \frac{0,1}{3}$, άρα συμφέρει να έχουμε όσο το δυνατόν περισσότερα δοχεία των 18 λίτρων.

$$18 = 3 \cdot 6 \quad 12 = 2 \cdot 6$$

$$300 = 50 \cdot 6$$

$$50 = 48 + 2 = 3 \cdot 16 + 2$$

Άρα θα έχουμε 16 δοχεία των 18 λίτρων και ένα δοχείο των 12 λίτρων.

Το κόστος θα είναι ίσο με:

$$2,5 \cdot 16 + 1,70 = 16 \cdot \frac{5}{2} + 1,70 = 40 + 1,70 = 41,70 \text{ ευρώ}$$

Έξυπνα & Εύκολα!

043. Μια τυρόπιττα κι ένας καφές κοστίζουν 3,50 €, ένας καφές κι ένα μπουκαλάκι νερό κοστίζουν 2 €, μια τυρόπιττα κι ένα μπουκαλάκι νερό κοστίζουν 2,10 €. Πόσο θα πληρώσουμε αν αγοράσουμε έναν καφέ, μια τυρόπιττα κι ένα μπουκαλάκι νερό μαζί;

- A. 3,30 € B. 3,50 € Γ. 3,60 € Δ. 3,80€

Απάντηση Δ

Αιτιολόγηση

Έχουμε ότι 2 τυρόπιττες, 2 καφέδες και 2 μπουκαλάκια νερό κοστίζουν $3,5 + 2 + 2,10 = 7,60$ ευρώ.

Άρα 1 τυρόπιττα, 1 καφές και 1 μπουκαλάκι νερό κοστίζουν $7,60 : 2 = 3,80$ ευρώ.

044. Τρεις αεροπορικές εταιρείες Α, Β και Γ για το δρομολόγιο Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Αθήνα χρεώνουν 200€. Όμως έχουν τις εξής προσφορές: Η Α δίνει πακέτο 4 εισιτήρια στην τιμή των 780€ και ένα 5^ο δωρεάν, η Β δίνει πακέτο 3 εισιτήρια στην τιμή των 600€ και ένα 4^ο δωρεάν ενώ η Γ δίνει στην αρχική τιμή έκπτωση 25% στο 2^ο εισιτήριο και 30% στο 3^ο εφόσον αγοράσουμε 3 εισιτήρια μαζί. Ποια ή ποιες εταιρείες έχουν την πιο οικονομική προσφορά για να κάνουμε 6 ταξίδια Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Αθήνα;

- A. μόνο η Α B. μόνο η Β Γ. η Α και η Γ Δ. όλες έχουν το ίδιο κόστος

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

- Με την εταιρεία Α θα πληρώσουμε για 5 εισιτήρια 780 ευρώ.

Το 6^ο εισιτήριο θα το πληρώσουμε 200 ευρώ. Οπότε το συνολικό κόστος θα είναι ίσο με:

$$780 + 200 = 980 \text{ ευρώ}$$

- Με την εταιρεία Β θα δώσουμε για 4 εισιτήρια 600 ευρώ.

Τα άλλα δύο θα τα πληρώσουμε 400 ευρώ. Οπότε το συνολικό κόστος θα είναι ίσο με:

$$600 + 400 = 1.000 \text{ ευρώ}$$

- Με την εταιρεία Γ το πρώτο εισιτήριο θα το πληρώσουμε 200 ευρώ. Το 25% του 200 είναι ίσο με 50, ενώ το 30% του 200 είναι ίσο με 60. Οπότε, τα άλλα δύο εισιτήρια θα τα πληρώσουμε 150 και 140 ευρώ. Για 3 εισιτήρια επομένως θα πληρώσουμε συνολικά: $200 + 150 + 140 = 490$ ευρώ.

Άρα για 6 εισιτήρια θα πληρώσουμε συνολικά $2 \cdot 490 = 980$ ευρώ

045. Ο εργάτης Α χτίζει μια μάντρα σε 12 ημέρες, ενώ ο εργάτης Β χτίζει την ίδια μάντρα σε 8 ημέρες. Αν ο εργάτης Α εργαστεί 3 ημέρες για να χτίσει τη μάντρα, πόσες ημέρες πρέπει να εργαστεί στην συνέχεια ο εργάτης Β, για να την τελειώσει;

A. 7 B. 5 Γ. 6 Δ. 9

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Σε 3 ημέρες ο πρώτος εργάτης θα έχει κλείσει το $\frac{1}{4}$ της μάνδρας. Θα απομένουν τα $\frac{3}{4}$. Αλλά $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$.

Άρα αφού ο εργάτης Β χτίζει σε 1 μέρα το $\frac{1}{8}$ της μάνδρας, θα χρειαστεί 6 μέρες.

046. Ο Κώστας και ο Γιάννης βρίσκονται στις δύο άκρες ενός μονοπατιού και ξεκινούν να περπατάνε ο ένας προς τον άλλο. Όταν ο Κώστας έχει διανύσει τα $\frac{3}{5}$ του μονοπατιού η απόστασή τους είναι ίση με το $\frac{1}{2}$ του μονοπατιού. Τι μέρος του μονοπατιού έχει διανύσει ο Γιάννης;

A. $\frac{9}{10}$ B. $\frac{3}{5}$ Γ. $\frac{2}{5}$ Δ. $\frac{1}{2}$

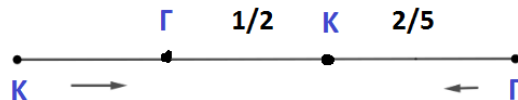


Απάντηση Α

Αιτιολόγηση

Ο Γιάννης θα είναι μετά τον Κώστα, επειδή $\frac{1}{2} > \frac{2}{5}$.

Θα έχει διανύσει τα



$$\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10} \text{ του μονοπατιού.}$$

047. Τρεις τυρόπιτες και δύο χυμοί κοστίζουν όσο δύο σπανακόπιτες και τρεις χυμοί. Αν ο κάθε χυμός είναι 20 λεπτά φτηνότερος από την κάθε τυρόπιτα, τότε η σπανακόπιτα είναι από την τυρόπιτα:

A. 20 λεπτά ακριβότερη B. 20 λεπτά φτηνότερη Γ. 10 λεπτά ακριβότερη Δ. 10 λεπτά φτηνότερη

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

Αφού τρεις τυρόπιτες και δύο χυμοί κοστίζουν όσο δύο σπανακόπιτες και τρεις χυμοί, θα έχουμε ότι:

- τρεις τυρόπιτες κοστίζουν όσο δύο σπανακόπιτες και ένας χυμός
- τρεις τυρόπιτες κοστίζουν όσο τρεις χυμοί και 60 λεπτά

Άρα 2 χυμοί και 60 λεπτά κοστίζουν όσο 2 σπανακόπιτες.

Άρα 1 χυμός και 30 λεπτά κοστίζει όσο 1 σπανακόπιτα.

Έξυπνα & Εύκολα!

048. Σε ένα ταξίδι καταναλώσαμε το $\frac{1}{4}$ της βενζίνης που χωράει η δεξαμενή του αυτοκινήτου μας, όταν είναι γεμάτη. Αν πριν το ταξίδι η δεξαμενή είχε 45 λίτρα βενζίνης και μετά το ταξίδι ήταν γεμάτη η μισή δεξαμενή, πόσα λίτρα βενζίνης χωράει συνολικά η δεξαμενή του αυτοκινήτου μας;

- A. 90 B. 45 Γ. 60 Δ. δεν μπορούμε να υπολογίσουμε

Απάντηση Γ

Αιτιολόγηση

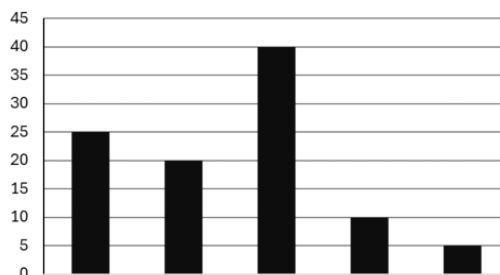
Η μισή δεξαμενή και $\frac{1}{4}$ αυτής, αντιστοιχούν σε 45 λίτρα.

Δηλαδή τα $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ αυτής είναι 45 λίτρα. Άρα όλη η δεξαμενή είναι

$$45 \cdot \frac{4}{3} = 15 \cdot 4 = 60 \text{ λίτρα}$$

049. Όλα τα παιδιά ενός Δημοτικού Σχολείου πήραν από ένα χυμό. Στο διάγραμμα φαίνονται τα ποσοστά των παιδιών ανά γεύση χυμού. Μήλο πήραν τα διπλάσια παιδιά από όσα πήραν βύσσινο. Αχλάδι πήραν τα μισά από όσα πήραν βύσσινο. Πορτοκάλι πήραν 15% περισσότερα παιδιά από αυτά που πήραν ροδάκινο. Τι ποσοστό των παιδιών πήρε χυμό βύσσινο;

- A. 20% B. 10% Γ. 5% Δ. 25%



Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Βύσσινο πήραν διπλάσια παιδιά από αυτά που πήραν αχλάδι.

Άρα μήλο πήραν τετραπλάσια παιδιά από αυτά που πήραν αχλάδι.

Άρα αχλάδι – βύσσινο – μήλο πήραν 5 παιδιά, 10 παιδιά και 20 παιδιά αντίστοιχα.

Οπότε ροδάκινο πήραν 25 παιδιά και πορτοκάλι 40 παιδιά.

Άρα το 15% είναι 15 παιδιά.

Άρα τα 10 παιδιά αντιστοιχούν σε ποσοστό 10%.

050. Αν η απόσταση από το λιμάνι της Καρπάθου έως το λιμάνι της Νισύρου είναι περίπου 123 χιλιόμετρα ποια είναι, στρογγυλοποιημένη στη δεκάδα, η απόσταση από το λιμάνι της Νισύρου έως το λιμάνι της Αστυπάλαιας; (οι θέσεις των λιμανιών είναι σημειωμένες με λευκές κουκίδες)

A. 80χλμ B. 70χλμ Γ. 60χλμ Δ. 50χλμ

Απάντηση Β

Αιτιολόγηση

Νίσυρος – Κάρπαθος είναι 7 αποστάσεις, ενώ Νίσυρος – Αστυπάλαια είναι 4 αποστάσεις.

$$\text{Άρα Νίσυρος – Αστυπάλαια είναι } \frac{4}{7} \cdot 123 = \frac{492}{7} = 70 + \frac{2}{7} \cong 70$$