

Ενδεικτικά Θέματα Εξετάσεων 2021  
Μαθηματικά

1. Ρώτησαν τον Αντώνη, τι ηλικία έχει ο αδελφός του και αυτός απάντησε: «Ο μοναδικός αδερφός του αδερφού μου σε 2 χρόνια θα είναι 14. Ο αδερφός μου γεννήθηκε όταν είχα τα πρώτα μου γενέθλια». Τι ηλικία έχει ο αδερφός του Αντώνη σήμερα;

A. 10                      **B. 11**                      Γ. 12                      Δ. 13

**Απάντηση**

Λέγοντας ο Αντώνης «Ο μοναδικός αδελφός του αδερφού μου...» εννοεί τον εαυτό του, άρα, αφού σε 2 χρόνια θα είναι 14 ετών, τώρα είναι  $14 - 2 = 12$  ετών.

Επιπλέον, αφού ο αδελφός του Αντώνη γεννήθηκε στα πρώτα του γενέθλια, είναι 1 έτους μικρότερος, δηλαδή 11 ετών.

2. Ποιος είναι ο λόγος των φωνηέντων προς τα σύμφωνα στο ελληνικό αλφάβητο;

A.  $\frac{7}{24}$                       B.  $\frac{17}{24}$                       **Γ.  $\frac{7}{17}$**                       Δ.  $\frac{17}{7}$

**Απάντηση**

Ο ελληνικό αλφάβητο έχει 7 φωνήεντα και 17 σύμφωνα, άρα ο λόγος των φωνηέντων προς τα σύμφωνα είναι  $\frac{7}{17}$ .

3. Το 30% των μαθητών ενός σχολείου μαθαίνει Γερμανικά και τα υπόλοιπα παιδιά μαθαίνουν Γαλλικά. Αν τα παιδιά που μαθαίνουν Γαλλικά είναι 210, πόσοι μαθητές φοιτούν στο σχολείο αυτό;

**A. 300**                      B. 90                      Γ. 280                      Δ. 240

**Απάντηση**

Γαλλικά μαθαίνει το  $100\% - 30\% = 70\%$  των μαθητών και είναι 210, άρα όλοι οι μαθητές είναι:

$$210 : \frac{70}{100} = 210 \cdot \frac{100}{70} = \frac{21.000}{70} = 300$$

4. Σε ένα τρίγωνο ABΓ, η γωνία  $\hat{A}$  είναι  $40^\circ$ . Τι είδους τρίγωνο είναι το ABΓ ως προς τις γωνίες του;

A. Οξυγώνιο.                      B. Ορθογώνιο.                      Γ. Αμβλυγώνιο.                      **Δ. Δεν ξέρουμε!**

**Απάντηση**

Οι τρεις γωνίες του τριγώνου έχουν άθροισμα  $180^\circ$ , άρα οι γωνίες  $\hat{B}$  και  $\hat{\Gamma}$  έχουν άθροισμα ίσο με  $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ , οπότε μπορεί να είναι και οι δύο οξείες (για παράδειγμα  $\hat{B} = 60^\circ$ ,  $\hat{\Gamma} = 80^\circ$ ) ή η μία

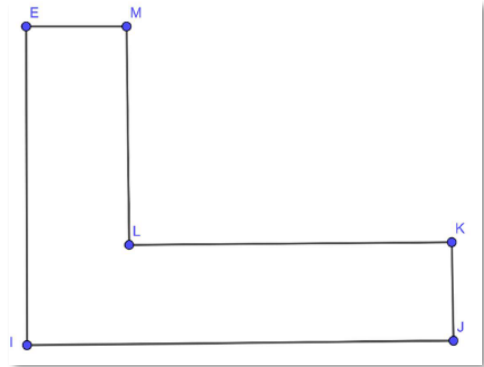
οξεία και η άλλη ορθή (για παράδειγμα  $\hat{B}=50^\circ, \hat{\Gamma}=90^\circ$ ) ή η μία οξεία και η άλλη αμβλεία (για παράδειγμα  $\hat{B}=40^\circ, \hat{\Gamma}=100^\circ$ ).

Συνεπώς, δε μπορούμε να γνωρίζουμε αν στο τρίγωνο είναι οξυγώνιο, ορθογώνιο ή αμβλυγώνιο!

5. Στο διπλανό σχήμα όλες οι γωνίες είναι ορθές. Επίσης,  $EI=30\text{ cm}$ ,  $JI=40\text{ cm}$ ,  $EM=8\text{ cm}$  και  $JK=10\text{ cm}$ .

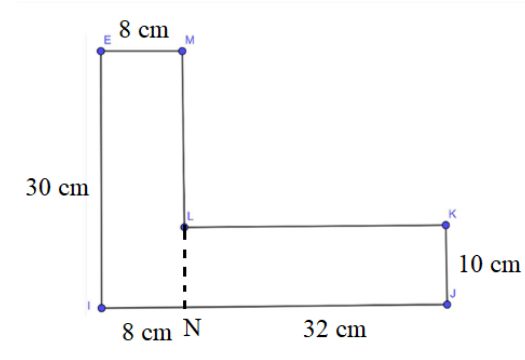
Το εμβαδόν του  $JKLMEI$  είναι:

- A.  $1200\text{ cm}^2$   
B.  $520\text{ cm}^2$   
Γ.  $560\text{ cm}^2$   
Δ.  $640\text{ cm}^2$



### Απάντηση

Χωρίζουμε το σχήμα σε δύο ορθογώνια σχήματα, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Το ορθογώνιο  $EMNI$  έχει εμβαδόν ίσο με  $30 \cdot 8 = 240\text{ cm}^2$ , ενώ το ορθογώνιο  $KJNL$  έχει εμβαδόν ίσο με  $32 \cdot 10 = 320\text{ cm}^2$ , άρα το εμβαδόν του αρχικού σχήματος είναι ίσο με  $240 + 320 = 560\text{ cm}^2$ .

6. Ο μισθός μου είναι 800 ευρώ. Τα  $\frac{2}{5}$  των  $\frac{3}{4}$  του μισθού μου είναι:

- A. 240 ευρώ.      B. 920 ευρώ.      Γ. 600 ευρώ.      Δ. 320 ευρώ.

### Απάντηση

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot 800 = \frac{6}{20} \cdot 800 = \frac{3}{10} \cdot 800 = \frac{2.400}{10} = 240 \text{ ευρώ.}$$

7. Ένας τετράγωνος κήπος έχει πλευρά μήκους 10 μέτρα. Το κόστος για την περίφραξη του κήπου είναι 2,3€ για κάθε μέτρο και το κόστος για τη φύτευση με γρασίδι είναι 2,5€ για κάθε τετραγωνικό μέτρο. Τότε το συνολικό κόστος σε ευρώ για την περίφραξη και τη φύτευση του κήπου με γρασίδι είναι

- A. 330.      B. 342.  
Γ. Μεγαλύτερο από 342.      Δ. Λιγότερο από 330.

**Απάντηση**

Η περίμετρος του τετραγώνου είναι ίση με  $4 \cdot 10 = 40$  μέτρα, άρα για την περιφράξη του κήπου ο κηπουρός ξόδεψε  $40 \cdot 2,3 = 92$  €.

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι  $10 \cdot 10 = 100$  τετραγωνικά μέτρα, άρα για τη φύτευσή του με γρασίδι ξόδεψε  $100 \cdot 2,5 = 250$  €.

Συνολικά ξόδεψε  $92 + 250 = 342$  €.

8. Ποιος αριθμός από τους παρακάτω είναι πιο κοντά στο 5;

A. 5,10

B. 4,0099

**Γ.** 4,99

Δ. 4,90

**Απάντηση**

$5,10 - 5 = 0,10$ ,  $5 - 4,0099 = 0,0011$ ,  $5 - 4,99 = 0,01$ ,  $5 - 4,90 = 0,10$ , άρα πιο κοντά στο 5 βρίσκεται ο 4,99.

9. Ποιον αριθμό θα βρώ, αν το 5,94

- το πολλαπλασιάσω με το 10,
- έπειτα, αφαιρέσω τον αριθμό 9,
- και, τέλος, διαιρέσω τον αριθμό που θα βρω με το 0,1;

A. 50,4

B. 40,4

Γ. 404

**Δ.** 504

**Απάντηση**

$5,94 \xrightarrow{\cdot 10} 59,4 \xrightarrow{-9} 50,4 \xrightarrow{:0,1} 504$ .

10. Βρίσκω την τιμή του  $x$  στην παρακάτω εξίσωση:  $(4,2:0,1) - x = 5^2$ .

**A.** 17

B. 9,58

Γ. 42

Δ. 10,42

**Απάντηση**

$(4,2:0,1) - x = 5^2$  ή  $42 - x = 25$  ή  $x = 42 - 25$  ή  $x = 17$

11. Ποιος είναι ο αριθμός, εκείνος, που, αν αφαιρέσω το 10 από το μισό του, προκύπτει διαφορά 16;

A. 21

**B.** 52

Γ. 13

Δ. 18

**Απάντηση**

Το μισό του αριθμού είναι ίσο με  $16 + 10 = 26$ , άρα ο αριθμός είναι ο  $2 \cdot 26 = 52$ .

12. Μια ομάδα 20 κατασκηνοτών έχει τρόφιμα για 15 ημέρες. Αν ο αριθμός των κατασκηνοτών αυξηθεί κατά 50%, πόσες ημέρες θα περάσουν με τα τρόφιμα που έχουν;

A. 22

**B.** 10

Γ. 7,5

Δ. 30

**Απάντηση**

Το 50% των κατασκηνωτών, δηλαδή οι μισοί, είναι  $20 : 2 = 10$ , άρα αν οι κατασκηνωτές αυξηθούν κατά 50% θα γίνουν  $20 + 10 = 30$ .

Οι κατασκηνωτές και οι ημέρες επάρκειας των τροφίμων είναι ποσά αντιστρόφως ανάλογα.

Ποσά	Τιμές	
	Κατασκηνωτές	20
Ημέρες επάρκειας τροφίμων	15	x

Ισχύει ότι:  $30 \cdot x = 20 \cdot 15$  ή  $30 \cdot x = 300$  ή  $x = 300 : 30$  ή  $x = 10$  ημέρες.

- 13.** Ένα συνεργείο από 18 εργάτες χρειάζεται 12 ημέρες για να τελειώσει ένα έργο. Πόσοι ακόμα εργάτες πρέπει να προστεθούν στο συνεργείο για να τελειώσει το έργο 3 ημέρες νωρίτερα;
- A. 4                      B. 8                      Γ. 24                      Δ. 6

**Απάντηση**

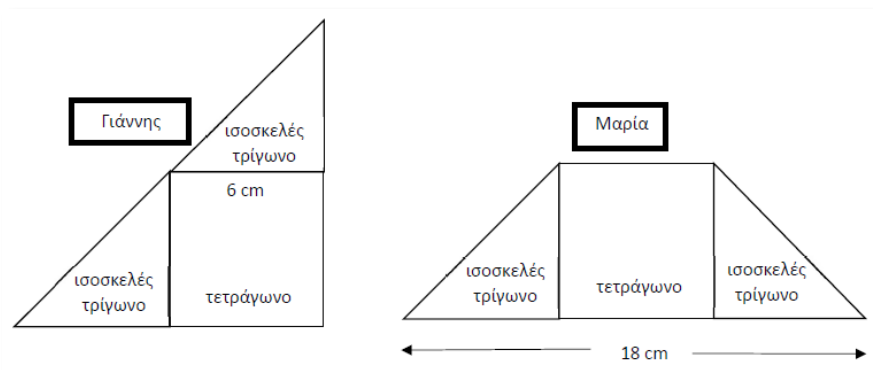
Οι εργάτες και οι ημέρες ολοκλήρωσης του έργου είναι ποσά αντιστρόφως ανάλογα.

Ποσά	Τιμές	
	Εργάτες	18
Ημέρες ολοκλήρωσης του έργου	12	$12 - 3 = 9$

Ισχύει ότι:  $9 \cdot x = 18 \cdot 12$  ή  $9 \cdot x = 216$  ή  $x = 216 : 9$  ή  $x = 24$  εργάτες.

Επομένως, στο συνεργείο πρέπει να προστεθούν  $24 - 18 = 6$  εργάτες.

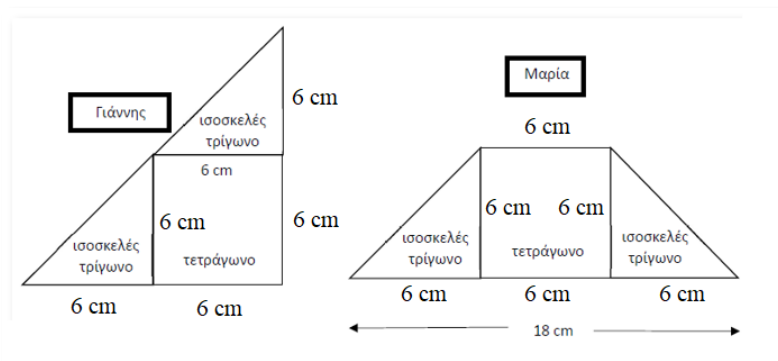
- 14.** Η δασκάλα ζήτησε από τους μαθητές της να φτιάξουν μια κατασκευή οποιουδήποτε σχήματος που να έχει εμβαδόν  $72 \text{ cm}^2$ . Ο Γιάννης και η Μαρία της κατασκεύασαν τα παρακάτω σχήματα. Κατάφερε κάποιος από τους δύο να φτιάξει σωστό σχήμα;



- A. Ο Γιάννης.                      B. Η Μαρία.  
Γ. Κανένας από τους δύο.                      Δ. Και οι δύο.

### Απάντηση

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα, υπολογίζουμε το εμβαδόν κάθε σχήματος.



Το σχήμα του Γιάννη, το τρίγωνο έχει εμβαδόν  $\frac{\beta \cdot \upsilon}{2} = \frac{12 \cdot 12}{2} = \frac{144}{2} = 72 \text{ cm}^2$ .

Το σχήμα της Μαρίας, το τραπέζιο, έχει εμβαδόν  $\frac{(\beta + B) \cdot \upsilon}{2} = \frac{(6 + 18) \cdot 6}{2} = \frac{24 \cdot 6}{2} = \frac{144}{2} = 72 \text{ cm}^2$ .

15. Σε ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ερωτήσεων ισχύει ο εξής κανόνας: σε κάθε σωστή απάντηση δίνονται δύο βαθμοί, ενώ σε κάθε λανθασμένη καταλογίζεται αφαίρεση ενός βαθμού. Σε έναν γύρο 10 ερωτήσεων του παιχνιδιού, ο Στέφανος απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις και συνολικά συγκέντρωσε 14 βαθμούς. Σε πόσες ερωτήσεις ο Στέφανος έδωσε λανθασμένη απάντηση;

A. 4

B. 5

Γ. 8

**Δ. 2**

### Απάντηση

Αν απαντούσε σωστά και στις 10 ερωτήσεις θα έπαιρνε  $10 \cdot 2 = 20$  βαθμούς.

Αν απαντούσε σωστά σε 9 ερωτήσεις και λάθος σε 1, θα έπαιρνε  $9 \cdot 2 - 1 = 18 - 1 = 17$  βαθμούς.

Αν απαντούσε σωστά σε 8 ερωτήσεις και λάθος σε 2, θα έπαιρνε  $8 \cdot 2 - 2 \cdot 1 = 16 - 2 = 14$  βαθμούς.

16. Ένας πτηνοτρόφος που το Σαββατοκύριακο μάζεψε 480 αυγά θέλει να τα συσκευάσει είτε σε 6άδες, είτε σε 8άδες είτε σε 10άδες. Κάθε συσκευασία για 6 αυγά κοστίζει 3c, για 8 αυγά κοστίζει 4c και για 10 αυγά κοστίζει 5c. Ποια είναι η πιο οικονομική επιλογή για τον πτηνοτρόφο;

A. Να αγοράσει συσκευασίες για 6άδες.

B. Να αγοράσει συσκευασίες για 8άδες.

Γ. Να αγοράσει συσκευασίες για 10άδες.

**Δ. Ό,τι συσκευασία και να αγοράσει θα πληρώσει τα ίδια.**

### Απάντηση

Αν συσκευάσει σε 6άδες, θα χρειαστεί  $480 : 6 = 80$  συσκευασίες που κοστίζουν  $80 \cdot 3c = 240c$ .

Αν συσκευάσει σε 8άδες, θα χρειαστεί  $480 : 8 = 60$  συσκευασίες που κοστίζουν  $60 \cdot 4c = 240c$ .

Αν συσκευάσει σε 10άδες, θα χρειαστεί  $480 : 10 = 48$  συσκευασίες που κοστίζουν  $48 \cdot 5c = 240c$ .

Επομένως, σε κάθε περίπτωση θα πληρώσει το ίδιο ποσό (240c).

17. Ποιος αριθμός θεωρείτε ότι θα συμπληρώσει το μοτίβο 1, 9, 25, ..., 81.

A. 36

B. 41

**Γ.** 49

Δ. 64

**Απάντηση**

Το μοτίβο προκύπτει υψώνοντας στο τετράγωνο διαδοχικούς περιττούς (μονούς) αριθμούς 1, 3, 5, 7 και 9, άρα είναι το  $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, 9^2$  ή 1, 9, 25, 49, 81.

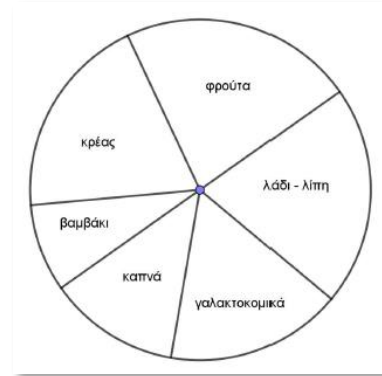
18. Στο διπλανό γράφημα βλέπουμε τα κύρια προϊόντα που παράγονται σε έναν αγροτικό νόμο. Ποια από τις επόμενες τριάδες αποτελεί το 50% της παραγωγής;

A. κρέας, βαμβάκι, καπνά.

**B.** φρούτα, κρέας, βαμβάκι.

Γ. κρέας, λάδι - λίπη, φρούτα.

Δ. φρούτα, κρέας, γαλακτοκομικά.



**Απάντηση**

Μία τριάδα αποτελεί το 50% της παραγωγής όταν καταλαμβάνει το μισό γράφημα (ημικύκλιο).

Από τις τριάδες που δίνονται μόνο η τριάδα φρούτα, κρέας, βαμβάκι σχηματίζει το μισό γράφημα.

19. Ο Κώστας στέκεται όρθιος στον κήπο του σπιτιού του. Κάνει 5 βήματα βόρεια, 7 βήματα ανατολικά, 8 βήματα νότια και 6 βήματα δυτικά και σταματάει.

Που βρίσκεται;

**A.** 3 βήματα νοτιότερα και 1 βήμα ανατολικότερα από το σημείο που ξεκίνησε.

B. 3 βήματα νοτιότερα και 1 βήμα δυτικότερα από το σημείο που ξεκίνησε.

Γ. 3 βήματα βορειότερα και 1 βήμα ανατολικότερα από το σημείο που ξεκίνησε.

Δ. 3 βήματα βορειότερα και 1 βήμα δυτικότερα από το σημείο που ξεκίνησε.

**Απάντηση**

20. Πήγαμε σε θερινό κινηματογράφο να παρακολουθήσουμε χωρίς διάλειμμα μια νέα ταινία που ο παραγωγός της γράφει ότι έχει διάρκεια 219 λεπτά. Η προβολή της ταινίας ξεκίνησε στις 8.54 μ.μ. Τι ώρα θα τελειώσει;

A. 11.13 μ.μ.

B. 12.13 π.μ. (μετά τα μεσάνυχτα).

**Γ.** 12.33 π.μ. (μετά τα μεσάνυχτα).

Δ. 1.03 π.μ. (μετά τα μεσάνυχτα).

**Απάντηση**

Για να βρούμε πόσες ώρες είναι τα 219 λεπτά, διαιρούμε το 219 με το 60 και παίρνουμε πηλίκο 3 και υπόλοιπο 39, άρα τα 219 λεπτά είναι 3 ώρες και 39 λεπτά.

Επομένως, η προβολή της ταινίας θα τελειώσει στις  $8 + 3 = 11$  ώρες και  $54 + 39 = 93 = 60 + 33$  λεπτά, δηλαδή στις  $11 + 1 = 12$  ώρες και 33 λεπτά μετά τα μεσάνυχτα, οπότε στις 12:33 π.μ.