

10° Κεφάλαιο - Βασικές Γεωμετρικές Έννοιες – Σχήματα**10.1. Γωνίες – Σχέσεις Γωνιών**

1. Α
2. 90°
3. ΓΟΕ γωνία
4. Γ
5. Γ

10.2. Τρίγωνα – Άθροισμα Γωνιών

6. $B = \Gamma = 70^\circ$
7. 104°
8. $B = 60^\circ$ και $\Gamma = 30^\circ$
9. Δ
10. Γ
11. Α

10.3. Συμμετρία – Περιστροφή Σχήματος

12. Δεν έχει κανένα άξονα συμμετρίας
13. 2 άξονες συμμετρίας
14. Δ
15. Α
16. Γ

Έξυπνα και Εύκολα!

10.4. Γεωμετρικά Σχήματα

- 17. Π, Τ, φ
- 18. Το Α και το Δ
- 19. 3 δυνατές θέσεις
- 20. 9 τετράπλευρα
- 21. Α
- 22. Δ (οι λύσεις σε [video-διδασκαλία](#))
- 23. Α
- 24. Α

10.5. Συντεταγμένες

- 25. Β (οι λύσεις σε [video-διδασκαλία](#))
- 26. Β
- 27. Α

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βεβήλιο για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">● Διδασκαλία σε video● Επαυξημένο βιβλίο● Quizzes● Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p>Τιμή: 49€</p>
--	---

Έξυπνα και Εύκολα!

10.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης

28. Γ

29. Δ

30. Γ

31. Β

32. Β

33. Γ

34. Β

Έξυπνα και Εύκολα!

Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 10^{ου} Κεφαλαίου
Θέμα 1

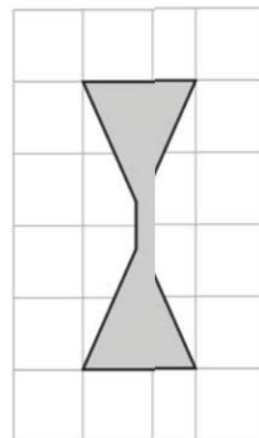
Πόσους άξονες συμμετρίας έχει το διπλανό σχήμα;

- A. 1 B. 3 Γ. 4 Δ. 2

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Οι άξονες συμμετρίας είναι δύο, ένας οριζόντιος και ένας κατακόρυφος στο κέντρο του σχήματος.


Θέμα 2

Ποια γωνία σχηματίζουν μεταξύ τους οι δείκτες (ωροδείκτης – λεπτοδείκτης) όταν η ώρα είναι 3:00 ;

- A. 90° B. 100° Γ. 80° Δ. 120°

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Ο μικρός δείκτης θα είναι στο 3 και ο μεγάλος στο 12.

Μεσολαβούν 3 υποδιαστήματα.

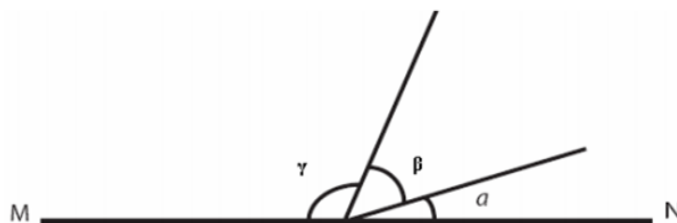
Η γωνία θα είναι

$$\frac{360}{12} \cdot 3 = 30 \cdot 3 = 90 \text{ μοίρες}$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 3

Η MN στο πιο κάτω σχήμα είναι ευθεία. Οι γωνίες α , β και γ ικανοποιούν τις σχέσεις $\alpha : \beta = 3 : 4$ και $\gamma : \beta = 9 : 4$. Να βρείτε τη γωνία β .



- A. 50° B. 45° Γ. 40° Δ. 60°

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Τα δεδομένα μας δίνουν ότι

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{3}{4} \text{ και } \frac{\gamma}{\beta} = \frac{9}{4}$$

Επίσης είναι $\alpha + \beta + \gamma = 180$

Από τις δύο πρώτες παίρνουμε

$$\alpha = \frac{3}{4} \cdot \beta \text{ και } \gamma = \frac{9}{4} \cdot \beta$$

Άρα

$$\alpha + \beta + \gamma = \frac{3}{4} \cdot \beta + \beta + \frac{9}{4} \cdot \beta = \left(\frac{3}{4} + 1 + \frac{9}{4}\right) \cdot \beta = \frac{16}{4} \cdot \beta = 4 \cdot \beta$$

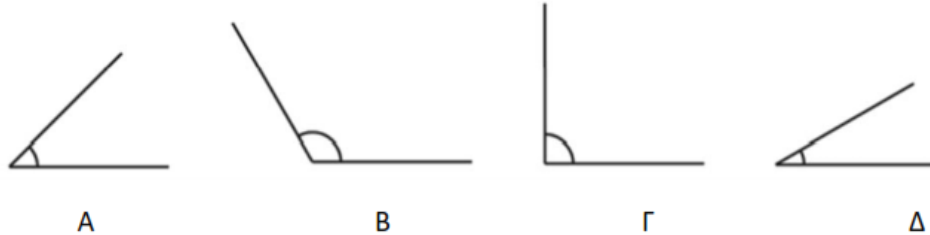
Αφού $4\beta = 180$, θα είναι

$$\beta = \frac{180}{4} = \frac{90}{2} = 45$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 4

Σε ποια από τις ακόλουθες απαντήσεις οι γωνίες είναι στη σειρά ανάλογα με το μέγεθός τους, αρχίζοντας από τη μεγαλύτερη προς τη μικρότερη;



- Α. Β, Α, Γ, Δ Β. Β, Γ, Α, Δ Γ. Δ, Α, Γ, Β Δ. Δ, Γ, Α, Β

ΛΥΣΗ.

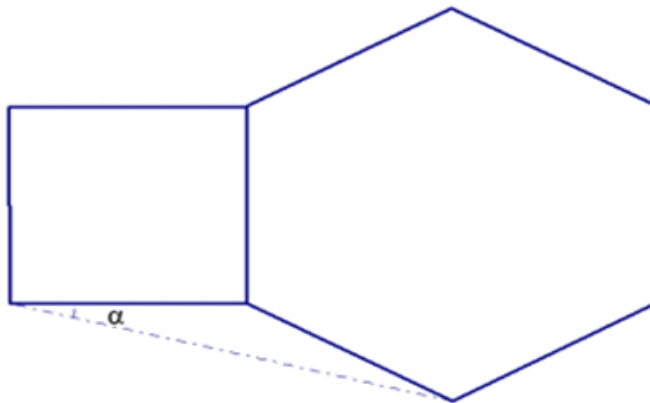
Σωστό το Β.

Η γωνία Β είναι η μεγαλύτερη γιατί είναι αμβλεία.

Η αμέσως επόμενη είναι η ορθή γιατί οι δύο άλλες είναι οξείες. Τέλος η γωνία Α είναι μεγαλύτερη από την Δ.

Θέμα 5

Στο πιο κάτω σχήμα ένα τετράγωνο κατασκευάστηκε πάνω στην πλευρά ενός κανονικού εξαγώνου. Ποιο είναι το μέγεθος της γωνίας α;



- Α. 30° Β. 120° Γ. 45° Δ. 15°

Έξυπνα και Εύκολα!

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Επειδή η πλευρά του τετραγώνου είναι ίση με την πλευρά του κανονικού εξαγώνου το τρίγωνο που βρίσκεται η γωνία α είναι ισοσκελές.

Το κανονικό εξάγωνο αποτελείται από 6 ισόπλευρα τρίγωνα.

Άρα κάθε γωνία του είναι

$$60+60=120 \text{ μοίρες}$$

Η αμβλεία γωνία του ισοσκελούς τριγώνου που βρίσκεται η γωνία α είναι

$$360-90-120=150 \text{ μοίρες.}$$

Επειδή το άθροισμα γωνιών τριγώνου είναι 180 θα είναι

$$150 + \alpha + \alpha = 180$$

Άρα $\alpha = 15$

Θέμα 6

Στο τρίγωνο ABΓ οι πλευρές AB και AΓ είναι ίσες. Αν γνωρίζουμε ότι

$\hat{A} = 60^\circ$, τότε το τρίγωνο είναι:

A. Σκαληνό B. ισόπλευρο Γ. αμβλυγώνιο Δ. Ορθογώνιο

ΛΥΣΗ.

Σωστό το B.

Αφού το τρίγωνο είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$ οι γωνίες B και Γ θα είναι ίσες.

Αφού έχουν άθροισμα $180-60=120$ θα είναι η κάθε μια 60 μοίρες.

Άρα το τρίγωνο είναι ισόπλευρο.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 7

Οι πλευρές ενός τριγώνου είναι 3 cm, 3 cm και 4 cm. Τι τρίγωνο είναι;

A. σκαληνό B. ορθογώνιο Γ. ισόπλευρο Δ. ισοσκελές

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Το τρίγωνο αφού έχει δύο πλευρές ίσες είναι ισοσκελές.

Θέμα 8

Το διπλανό σχήμα έχει περιστραφεί 90° δεξιόστροφα (με τη φορά των δεικτών του ρολογιού). Ποιο σχήμα δείχνει το αποτέλεσμα της περιστροφής;



(α)



(β)



(γ)



(δ)

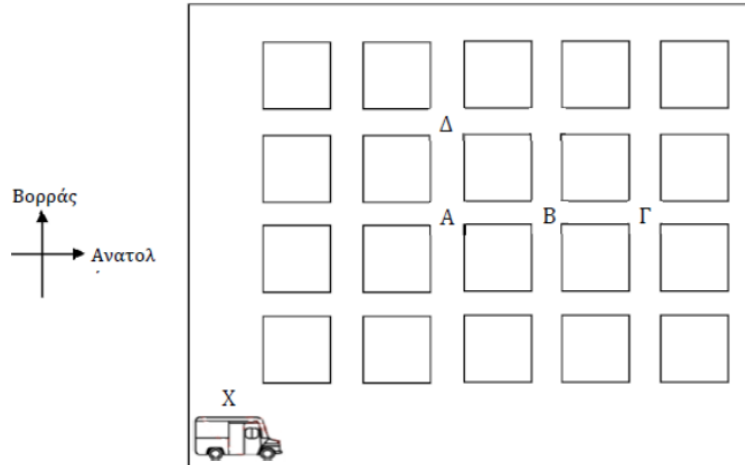


ΛΥΣΗ.

Σωστό το (γ).

Θέμα 9

Ο χάρτης δείχνει τα οικιστικά τετράγωνα μιας πόλης και ένα φορτηγό μεταφορών.



Ο οδηγός του φορτηγού ξεκινά από τη γωνία X. Προχωρά 3 τετράγωνα ανατολικά και 2 τετράγωνα βόρεια για να φτάσει στο σχολείο. Σε ποιο σημείο βρίσκεται το σχολείο;

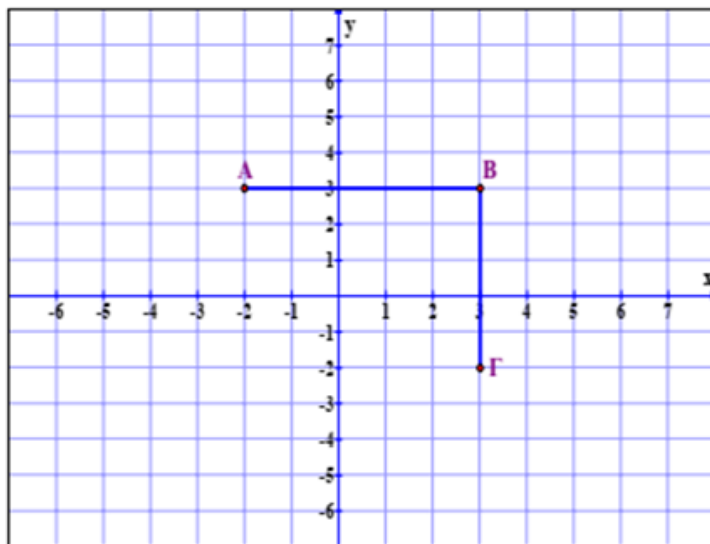
A. A B. B Γ. Γ Δ. Δ

ΛΥΣΗ.

Σωστό το B.

Θέμα 10

Τα σημεία Α, Β και Γ είναι κορυφές τετραγώνου. Σε ποιο σημείο βρίσκεται το κέντρο του τετραγώνου ;



- A. $(1/2, 1/2)$ B. $(1, 1)$ Γ. $(0, 0)$ Δ. Σε κανένα από τα προηγούμενα

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Το ΑΒ είναι 5. Το μισό του 5 είναι $\frac{5}{2}$.

$$\text{Αλλά } 3 - \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$$

Έτσι το κέντρο του θα έχει την μορφή $(\frac{1}{2}, \cdot)$. Όμοια με το ΒΓ βρίσκουμε πάλι $\frac{1}{2}$

Έτσι το κέντρο του θα έχει την μορφή $(\cdot, \frac{1}{2})$

Άρα θα είναι το $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 11

Έχουμε ένα τετράπλευρο που και οι τέσσερις γωνίες του είναι ορθές.

Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι πάντα σωστό.

- 1) Οι διαγώνιοί του είναι ίσες
- 2) Οι απέναντι πλευρές του είναι παράλληλες
- 3) Όλες οι πλευρές του είναι ίσες.
- 4) Οι απέναντι πλευρές του είναι ίσες

A. το 1

B. το 2

Γ. το 3

Δ. το 4

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Αφού το τετράπλευρο έχει και τις τέσσερις γωνίες του ορθές θα είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Σε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο τα 1),2),4) ισχύουν.

Άρα σωστό το Γ

Σημείωση.

Το 3) ισχύει στην ειδική περίπτωση που το τετράπλευρο είναι τετράγωνο

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 12

Σε ένα τρίγωνο το άθροισμα των δύο γωνιών του είναι 105 μοίρες. Το τρίγωνο αυτό δεν μπορεί να είναι:

- A. Ισοσκελές B. Αμβλυγώνιο Γ. Ισόπλευρο Δ. Οξυγώνιο

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Το τρίγωνο έχει μια γωνία $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$

Επειδή σε ένα ισόπλευρο τρίγωνο όλες οι γωνίες είναι 60 μοίρες δεν μπορεί να είναι ισόπλευρο.

Θέμα 13

Ένα τρίγωνο είναι ισοσκελές και έχει μια γωνία 80 μοίρες. Το τρίγωνο αυτό είναι και:

- A. Οξυγώνιο B. Ορθογώνιο Γ. Ισόπλευρο Δ. Αμβλυγώνιο

ΛΥΣΗ.

Σωστό το A.

Αν η γωνία είναι της κορυφής του, τότε οι γωνίες της βάσης θα είναι

$$\frac{180 - 80}{2} = 50$$

Θα έχουμε $50^\circ - 50^\circ - 80^\circ$.

Αν η γωνία είναι της βάσης θα έχουμε $80^\circ - 80^\circ - 20^\circ$

Άρα, πάντα είναι οξυγώνιο.

Έξυπνα και Εύκολα!

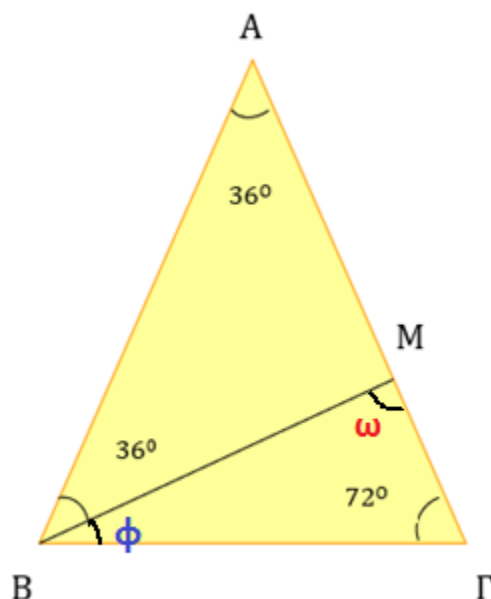
Θέμα 14

Στο διπλανό τρίγωνο είναι σημειωμένες κάποιες γωνίες. Έχουμε τους εξής ισχυρισμούς:

- 1) Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.
- 2) Το τρίγωνο ABM είναι ισοσκελές.
- 3) Το τρίγωνο $BM\Gamma$ είναι ισοσκελές.

Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό :

- A. Και οι τρεις ισχυρισμοί είναι σωστοί.
- B. Μόνο οι δύο πρώτοι ισχυρισμοί είναι σωστοί.
- Γ. Μόνο ο δεύτερος και ο τρίτος ισχυρισμός είναι σωστοί.
- Δ. Μόνο ο πρώτος και ο τρίτος ισχυρισμός είναι σωστοί.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το A.

Επειδή το άθροισμα γωνιών του τριγώνου $AB\Gamma$, είναι 180 μοίρες θα έχουμε

$$36 + 72 + 36 + \varphi = 180$$

Άρα, $\varphi = 36^\circ$.

Στο τρίγωνο $BM\Gamma$ θα είναι $36 + \omega + 72 = 180^\circ$. Άρα, $\omega = 72^\circ$

Έτσι, και τα τρία τρίγωνα είναι ισοσκελή.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 15

Έχουμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο που μία του γωνία είναι 45° . Το τρίγωνο αυτό είναι και:

- A. Ισόπλευρο B. Σκαληνό Γ. Ισοσκελές Δ. Αμβλυγώνιο

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Οι γωνίες του τριγώνου θα είναι 45° , 45° , 90° . Έτσι αυτό θα είναι και ισοσκελές.

Θέμα 16

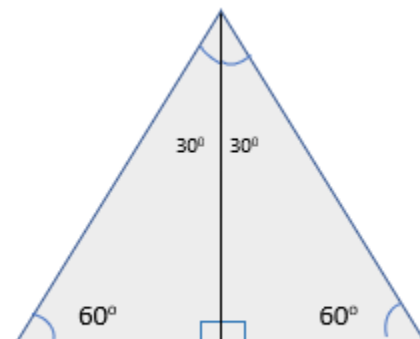
Έχουμε δύο ίδια ορθογώνια τρίγωνα που η μία τους γωνία είναι ίση με 60° . Αν τα ενώσουμε, ώστε να δημιουργήσουμε ένα τρίγωνο, τότε αυτό δεν μπορεί να είναι:

- A. Ισοσκελές B. Ισόπλευρο Γ. Αμβλυγώνιο Δ. Ορθογώνιο

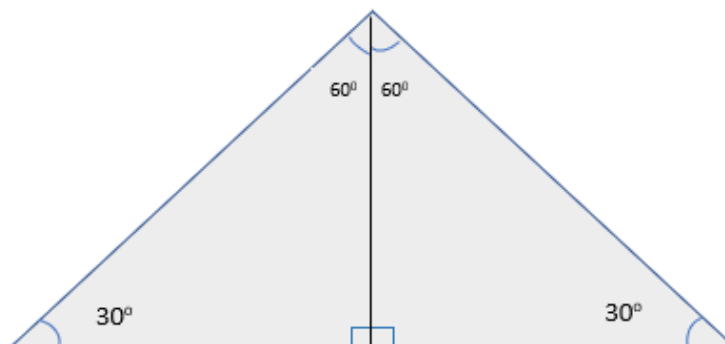
ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Μπορούμε να φτιάξουμε ισόπλευρο τρίγωνο.



Μπορούμε να φτιάξουμε αμβλυγώνιο τρίγωνο, το οποίο να είναι και ισοσκελές.



Δεν μπορούμε να φτιάξουμε ορθογώνιο τρίγωνο.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 17

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. Το άθροισμα δύο γωνιών του είναι 150 μοίρες.

Το τρίγωνο αυτό δεν μπορεί να έχει γωνία με

Α 70 μοίρες

Β. 30 μοίρες

Γ. 75 μοίρες

Δ. 120 μοίρες

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Η τρίτη του γωνία είναι $180 - 150 = 30$ μοίρες.

Άρα το Β δεν μπορεί να είναι σαν απάντηση.

Αυτή η γωνία θα είναι ή στην βάση ή στην κορυφή.

Αν η γωνία των 30 μοιρών είναι στην βάση τότε οι γωνίες του τριγώνου θα είναι

$$30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$$

Άρα το Δ δεν μπορεί να είναι σαν απάντηση .

Αν η γωνία των 30 μοιρών είναι στην κορυφή τότε οι γωνίες του τριγώνου θα είναι

$$75^\circ, 75^\circ, 30^\circ$$

Άρα ούτε το Γ δεν μπορεί να είναι σαν απάντηση. Άρα είναι το Α

Θέμα 18

Έχουμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο.

Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι ποτέ σωστό.

1) Το άθροισμα δύο γωνιών του είναι 90 μοίρες.

2) Δύο γωνίες του είναι οξείες

3) Έχει μία γωνία 40 μοίρες

4) Δύο γωνίες του έχουν άθροισμα 80 μοίρες.

A. το 1

B. το 2

Γ. το 3

Δ. το 4

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Ένα ορθογώνιο τρίγωνο έχει μια γωνία 90 μοίρες. Έτσι το άθροισμα των δύο άλλων γωνιών του είναι 90 μοίρες, οπότε είναι και οξείες. Άρα τα Α, Β συμβαίνουν. Φυσικά μια από τις οξείες γωνίες μπορεί να είναι 40 μοιρών. Άρα και το Γ μπορεί να συμβεί. Αναγκαστικά σωστό είναι το Δ.

Σημείωση.

Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο αν πάρουμε δύο γωνίες τότε

ή θα είναι η ορθή και μια οξεία ή οι δύο οξείες.

Στην πρώτη περίπτωση το άθροισμα τους είναι μεγαλύτερο των 90 μοιρών ενώ στην δεύτερη το άθροισμα τους είναι 90 μοίρες.

Ποτέ δεν μπορεί να είναι 80 μοίρες.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 19

Το άθροισμα των γωνιών ενός τετραπλεύρου είναι:

- A. 180 μοίρες B. 270 μοίρες Γ. 360 μοίρες Δ. 540 μοίρες

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Το τετράπλευρο χωρίζεται με μία διαγώνιο σε 2 τρίγωνα. Σε κάθε τρίγωνο, το άθροισμα των γωνιών του είναι ίσο με 180° , άρα το άθροισμα των γωνιών του τετραπλεύρου είναι ίσο με:

$$2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$$

Θέμα 20

Ένα σκαληνό τρίγωνο δεν μπορεί να είναι:

- A. οξυγώνιο B. ορθογώνιο Γ. αμβλυγώνιο Δ. ισοσκελές

ΛΥΣΗ

Σωστό το Δ.

Το ισοσκελές τρίγωνο έχει 2 ίσες γωνίες, αυτές που είναι προσκείμενες τη βάση του. Το σκαληνό τρίγωνο όμως έχει και τις τρεις του γωνίες άνισες μεταξύ τους.

Άρα, ένα σκαληνό τρίγωνο δεν μπορεί να είναι ισοσκελές.

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">Διδασκαλία σε videoΕπαυξημένο βιβλίοQuizzesΠροσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κράκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p>Τιμή: 49€</p>
--	---

Έξυπνα και Εύκολα!

Έξυπνα και Εύκολα!