**Παραδείγματα – υπολογισμός γωνιών που σχετίζονται με πολύγωνα**

1) Βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 8 πλευρές.

2) Πώς θα βρίσκατε το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

3) Βρείτε τον αριθμό των πλευρών σε ένα πολύγωνο του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 1440.

4) Βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 16 πλευρές.

5)Ποιο είναι το μέτρο της γωνίας 1 (υποθέτοντας ότι το πολύγωνο είναι κανονικό);

6)Βρείτε τον αριθμό των πλευρών σε ένα πολύγωνο του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 1800.

7)Ποιο είναι το μέτρο της γωνίας 1 (υποθέτοντας ότι το πολύγωνο είναι κανονικό);

Προβλήματα ΙΙ

Πρόβλημα Α

#1) Βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 13 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Πρόβλημα Β

#1) Βρείτε το άθροισμα των βαθμών μέτρησης των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 17 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Πρόβλημα Γ

Βρείτε τον αριθμό των πλευρών σε ένα πολύγωνο του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 2700.

Πρόβλημα Δ

#1) Βρείτε το άθροισμα των βαθμών μέτρησης των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 15 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Obrázok, na ktorom je text

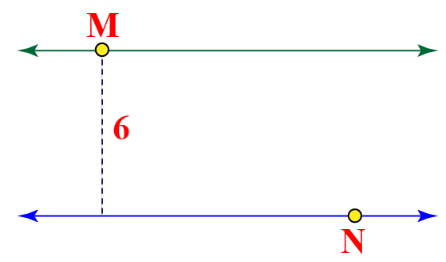
Automaticky generovaný popis

**Παραδείγματα – γεωμετρικές κατασκευές**

**Παράδειγμα 1**

Οι πράσινες και μπλε γραμμές είναι παράλληλες και οι γραμμές M και N είναι σημεία στις πράσινες και μπλε γραμμές αντίστοιχα.

Εάν η μικρότερη απόσταση από το M στην μπλε γραμμή είναι 6 μονάδες.



Ποια θα είναι η μικρότερη απόσταση από το Ν έως την πράσινη γραμμή;

**Λύση**

Οι δεδομένες γραμμές είναι παράλληλες, επομένως είναι ισαπέχουσες παντού.

Αυτό σημαίνει ότι η κάθετη απόσταση από το Μ στην μπλε γραμμή είναι ίση με την κάθετη απόσταση από το Ν στην πράσινη γραμμή. Ως εκ τούτου, αυτή η απόσταση είναι ίση με 6 μονάδες.

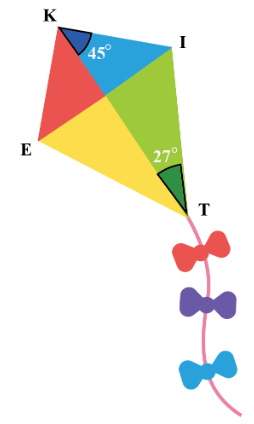
Στην πραγματικότητα, η μικρότερη απόσταση μεταξύ των δύο γραμμών είναι η κάθετη απόσταση μεταξύ τους.

Έτσι, η μικρότερη απόσταση από το Ν στην πράσινη γραμμή είναι 6 μονάδες.

**Παράδειγμα 2**

Ο Ράιαν πετάει χαρταετό.

Ο χαρταετός έχει δύο γωνίες διχοτομημένες όπως φαίνεται παρακάτω.



Μπορείτε να βρείτε τα μέτρα των γωνιών ∠EKI και ∠ITE;

**Λύση**

Οι γωνίες ∠EKI και ∠ITE χωρίζονται από τη γραμμή KT↔.

Το KT↔ διαιρεί τις γωνίες ∠EKI και ∠ITE σε δύο ίσες γωνίες αντίστοιχα.

Έτσι

∠ΕΚΙ=2×45°=90°

και

∠ITE=2×27°=54°

**Παράδειγμα 3**

Η κ. Έιμι ζήτησε από τη Μία να δικαιολογήσει την κατασκευή ενός κάθετου διχοτόμου ενός τμήματος γραμμής.

Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis

Μπορείτε να τη βοηθήσετε να το δικαιολογήσει;

**Λύση**

Σε ΔPAQ και ΔPBQ:

1. PA = PB (τόξα ίσης ακτίνας)

2. QA = QB (και πάλι, τόξα ίσης ακτίνας)

3. PQ = PQ (κοινό)

Με το κριτήριο SSS, τα δύο τρίγωνα είναι συμβατά, πράγμα που σημαίνει ότι

∠ΑΠΟ = ∠ΒΠΟ

Στη ΔAPO με ΔBPO:

1. PA = PB (τόξα ίσης ακτίνας)

2. ∠APO = ∠BPO (μόλις εμφανίζεται)

3. ΟΠ = ΟΠ (κοινή)

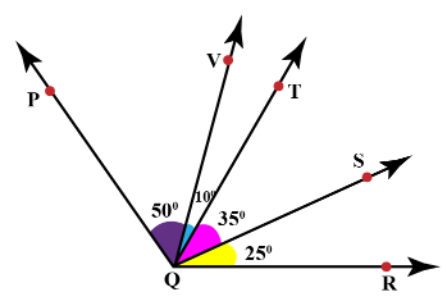
Με το κριτήριο SAS, τα δύο τρίγωνα είναι σύμφωνα, πράγμα που σημαίνει ότι AO = BO, και επίσης:

∠ΑΟΠ = ∠ΟΠ = 180°/2=90°

Το POQ είναι ο κάθετος διχοτόμος της ΑΒ.

**Παράδειγμα 4**

∠Το PQR χωρίζεται σε διαφορετικές γωνίες.



Μπορείτε να προσδιορίσετε τον διχοτόμο γωνίας του ∠PQR∠PQR;

**Λύση**

Παρατηρήστε ότι,

∠PQT=∠PQV+∠VQT=50°+10°=60°∠PQT=∠PQV+∠VQT=50°+10°=60°

∠TQR=∠TQS+∠SQR=35°+25°=60°∠TQR=∠TQS+∠SQR=35°+25°=60°

Αυτό σημαίνει ότι ∠PQT=∠TQR

Έτσι, η ακτίνα QT είναι ο διχοτόμος γωνίας του ∠PQR.

**Παραδείγματα – Μετατροπή σύγκρισης μέτρησης λογικής σκέψης 1**

1) Βρείτε το εμβαδόν ενός τετραγωνικού πάρκου του οποίου η περίμετρος είναι 360 μ.

2) Εάν η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 60 cm και το μήκος του είναι 5 φορές το πλάτος, βρείτε την περιοχή του ορθογωνίου.

3) Βρείτε την περιοχή ενός τριγώνου με βάση 10 μέτρα και ύψος 5 μέτρα.

4) α) 16 m= \_\_\_\_\_mm

β) 45 δεκάμετρο = \_\_\_ m

γ) 68 χιλιοστά = \_\_\_\_\_m

5) α) Μετατροπή 3 m2 σε cm2

β) Μετατροπή 45 000 cm2 σε m2

γ) Μετατροπή 7800 mm2 σε cm2

**Κλειδί απάντησης**

1) Δεδομένου: Περίμετρος του τετραγωνικού πάρκου = 360m  
Γνωρίζουμε ότι,Περίμετρος ενός τετραγώνου = 4 × πλευρά  
⇒ 4 × πλευρά = 360  
⇒ πλευρά = 360/4  
⇒ πλευρά = 90m  
Έκταση ενός τετραγώνου = πλευρά2  
Ως εκ τούτου, Έκταση του τετραγωνικού πάρκου = 902 = 90 × 90 = 8100 m2  
Έτσι, η περιοχή ενός τετραγωνικού πάρκου του οποίου η περίμετρος είναι 360 m είναι 8100 m2 .

2) Αφήστε το πλάτος να είναι x.

Το μήκος είναι 5 φορές το πλάτος του, μήκος = 5x.

Αλλά η περίμετρος ενός ορθογωνίου = 2(l + w) = 60 cm

Αντικαταστήστε το 5x για το l και το x για το w.

60 = 2(5x + χ)

60 = 12x

Διαιρέστε και τις δύο πλευρές με το 12 για να πάρετε.

χ = 5

Τώρα αντικαταστήστε x = 5 για την εξίσωση μήκους και πλάτους.

Επομένως, πλάτος = 5 cm και μήκος = 25 cm.

Αλλά η περιοχή ενός ορθογωνίου = l x w

= (25 x 5) cm2

= 125 cm2

3) Ας βρούμε την περιοχή χρησιμοποιώντας το εμβαδόν του τύπου τριγώνου:

Εμβαδόν τριγώνου = (1/2) × b × h

Α = 1/2 × 10 × 5

Α = 1/2 × 50

Επομένως, το εμβαδόν του τριγώνου (Α) = 25 m2

4) α) 1 μέτρο = 1000 χιλιοστόμετρα

16 μέτρα = 16 × 1000

= 16000 mm

β) 1 δεκατόμετρο = 0,1 m

45 δεκατόμετρο = 45 × 0,1

= 4,5 μ.

γ) 1 χιλιοστό = 0,001 μέτρο

68 χιλιοστά = 68 × 0,001

= 0,068 μ

5)

α) Οι μονάδες αφορούν μέτρα και εκατοστά

1 μ=100 εκ.

Η ερώτηση αφορά τις τετραγωνικές μονάδες, οπότε πρέπει να τετραγωνίσουμε τη μετατροπή της μονάδας.

1002 = 10000

Καθώς πηγαίνουμε από μεγαλύτερες μονάδες σε μικρότερες μονάδες πολλαπλασιάζουμε.

3 χ 1002 = 3 χ 10 000=30 000

Έτσι, 3 m2 είναι 30 000 cm2

β) Οι μονάδες περιλαμβάνουν μέτρα και εκατοστά

1 μ=100 εκ.

Η ερώτηση αφορά τις τετραγωνικές μονάδες, οπότε πρέπει να τετραγωνίσουμε τη μετατροπή της μονάδας.

1002 = 10000  
Καθώς πηγαίνουμε από μικρότερες μονάδες σε μεγαλύτερες μονάδες διαιρούμε.

45 000 / 1002 =45 000 / 10 000 =4,5

Έτσι, 45 000 cm2 είναι 4,5 m2

γ) Οι μονάδες περιλαμβάνουν εκατοστά και χιλιοστά

1 εκ. = 10 χιλ.

Η ερώτηση αφορά τις τετραγωνικές μονάδες, οπότε πρέπει να τετραγωνίσουμε τη μετατροπή της μονάδας.

102 = 100

Καθώς πηγαίνουμε από μικρότερες μονάδες σε μεγαλύτερες μονάδες, διαιρούμε.

7800 / 102 =7800 / 100 =78

Έτσι, 7800 mm 2 είναι 78 cm2

**Παραδείγματα - Μετατροπή σύγκρισης μέτρησης λογικής σκέψης 2**

1) Ο Joe λατρεύει να παίζει με δομικά στοιχεία. Έχτισε μια δομή με 15 κύβους. Εάν το μήκος (άκρη) κάθε κύβου είναι 3 cm, ποιος θα ήταν ο όγκος της δομής του;

2) Υπολογίστε τον όγκο ενός κυλίνδρου μήκους 20cm και του οποίου το κυκλικό άκρο έχει ακτίνα 2,5cm.

3) Ποια είναι μεγαλύτερη σε όγκο, μια σφαίρα με ακτίνα 2cm ή μια πυραμίδα με βάση 2.5cm τετράγωνο και ύψος 10cm;

4) υπολογίστε τον όγκο ενός κώνου με ακτίνα 5cm και ύψος 10cm

5) Μια δεξιά ορθογώνια πυραμίδα βασίζεται σε ένα τετράγωνο και το κατακόρυφο ύψος είναι η ίδια τιμή με τις πλευρές του τετραγώνου.

Εάν ο όγκος της πυραμίδας είναι 72 cm3, ποια είναι η περιοχή της βάσης της πυραμίδας;

6) Μετατροπή:

500 χιλιοστά3 = 3 εκατοστά

3μ3 = εκ3

25δμ3 = χιλ3

3,8 λίτρα =3 εκατοστά

12,4dm3 = δΟΛ

290cm3 = Λ

**Κλειδί απάντησης**

1) Ας υπολογίσουμε τον όγκο ενός κύβου. Όγκος κύβου = ακμή × ακμή × ακμή = 3 × 3 × 3 = 27 cm³

Υπάρχουν 15 κύβοι στη δομή του. Έτσι, ο όγκος ολόκληρης της δομής είναι:

Όγκος δομής = 15 × όγκος ενός κύβου = 15 × 27 = 405 cm³

Ο όγκος της δομής είναι 405 cm³.

2) Αρχικά, επεξεργαστείτε την περιοχή ενός από τα κυκλικά άκρα του κυλίνδρου.

Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι πr2 (ακτίνα π × × ακτίνα). π (pi) είναι περίπου 3,14.

Επομένως, η περιοχή ενός τέλους είναι:

3,14 χ 2,5 χ 2,5 = 19,63 εκ2

Ο όγκος είναι το εμβαδόν ενός άκρου πολλαπλασιασμένο με το μήκος και επομένως είναι:

19.63cm2 x 20cm = 392.70cm³

3) Πρώτον, υπολογίστε τον όγκο της σφαίρας.

Ο όγκος μιας σφαίρας είναι ακτίνα 4/3 × π ×³.

Ο όγκος της σφαίρας είναι επομένως:

4 ÷ 3 x 3,14 × 2 × 2 × 2 = 33,51cm³

Στη συνέχεια, επεξεργαστείτε τον όγκο της πυραμίδας.

Ο όγκος μιας πυραμίδας είναι 1/3 × περιοχή βάσης × ύψος.

Εμβαδόν βάσης = μήκος × πλάτος = 2.5cm × 2.5cm = 6.25cm2

Επομένως, ο όγκος είναι 1/3 x 6,25 × 10 = 20,83cm³

Η σφαίρα είναι επομένως μεγαλύτερη σε όγκο από την πυραμίδα.

4) Το εμβαδόν εντός ενός κύκλου = πr2 (όπου π (pi) είναι περίπου 3,14 και r είναι η ακτίνα του κύκλου).

Σε αυτό το παράδειγμα, εμβαδόν βάσης (κύκλος) = πr2 = 3,14 × 5 × 5 = 78,5cm2.

78,5 × 10 = 785

785 × 1/3 = 261.6667cm³

5) Αφήστε h, l, w = x καθώς είναι όλα την ίδια τιμή

Πυραμίδα: V=1/3 hlw

Αντικατάσταση72=1/3 x³

216=χ3

χ=6

Εμβαδόν βάσηςA=x2

Α=36

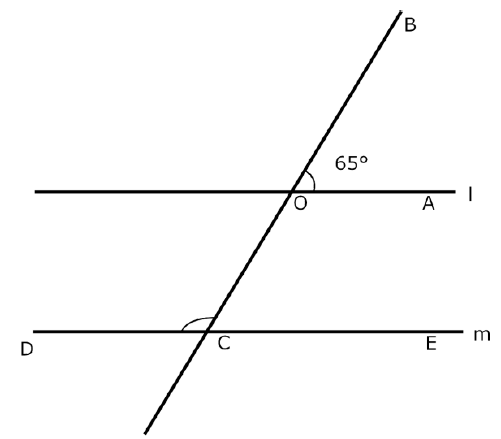
6) 0.5cm³ , 3 000 000cm³ , 25 000 000mm³ , 3800cm³ , 124dL, 0.29L

**Παραδείγματα – Σχέσεις μεταξύ γωνιών**

**Σχέσεις γωνίας - Γνωρίστε την ικανότητα**

Βρείτε τα μέτρα του σημειωμένου ∠DCO. Μην τα μετράτε. Οι γραμμές l και m είναι

παράλληλος.

****

Όταν δύο παράλληλες γραμμές διασχίζονται από μια άλλη γραμμή (η οποία ονομάζεται

Εγκάρσια), οι γωνίες στις αντίστοιχες γωνίες ονομάζονται αντίστοιχες γωνίες.

Εδώ η γραμμή l είναι παράλληλη με τη γραμμή m και η γραμμή BC είναι διχοτόμηση γωνίας και των δύο αυτών παράλληλων

Γραμμές.

Έτσι ∠OCE θα είναι 65 °.

Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές εάν αθροίζονται έως και 180 μοίρες.

Εδώ ∠DCO και ∠OCE είναι συμπληρωματικά επειδή και τα δύο βρίσκονται στο ίδιο σημείο ενός

γραμμή και γίνεται από εγκάρσια γραμμή.

∠DCO + ∠OCE = 180°

∠DCO + 65° = 180°

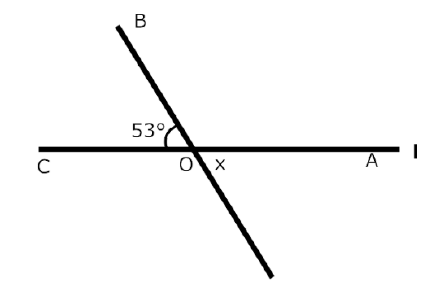
∠DCO = 180° - 65°

∠DCO = 115°

Απάντηση: 115°

**Σχέσεις γωνίας - Δοκιμάστε την ικανότητα**

Βρείτε τα μέτρα του σημειωμένου ∠BXA. Μην τα μετράτε.



Εδώ μια γραμμή l τέμνεται από μια άλλη γραμμή που κάνει τέσσερις γωνίες στο σημείο O.

Στο άνω τμήμα της γραμμής l οι ∠BOC και ∠BOA είναι συμπληρωματικές γωνίες. Έτσι τους

συνολικά θα είναι ίσο με 180°.

∠BOC + ∠ΒΟΑ =180°

53° + ∠ΒΌΑ =180°

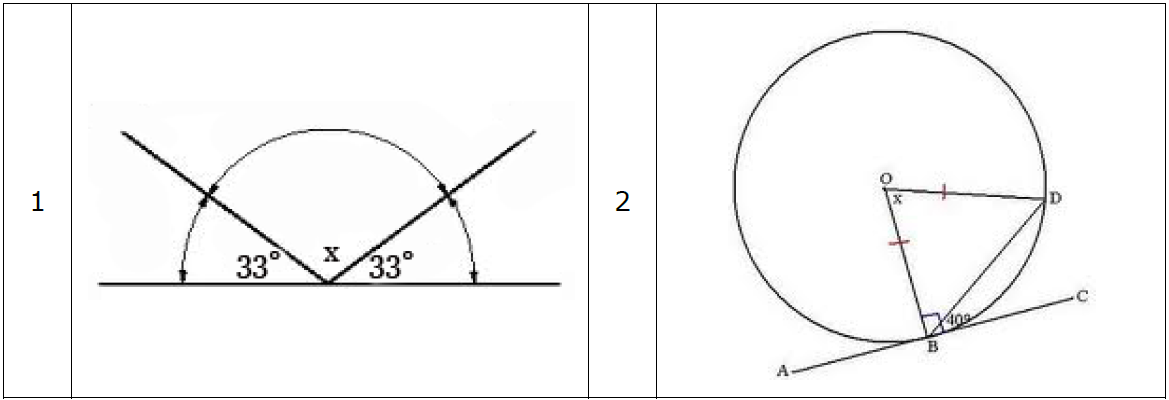
∠ΒΌΑ =180° - 53°

∠ΒΟΑ =127°

Απάντηση: 127°

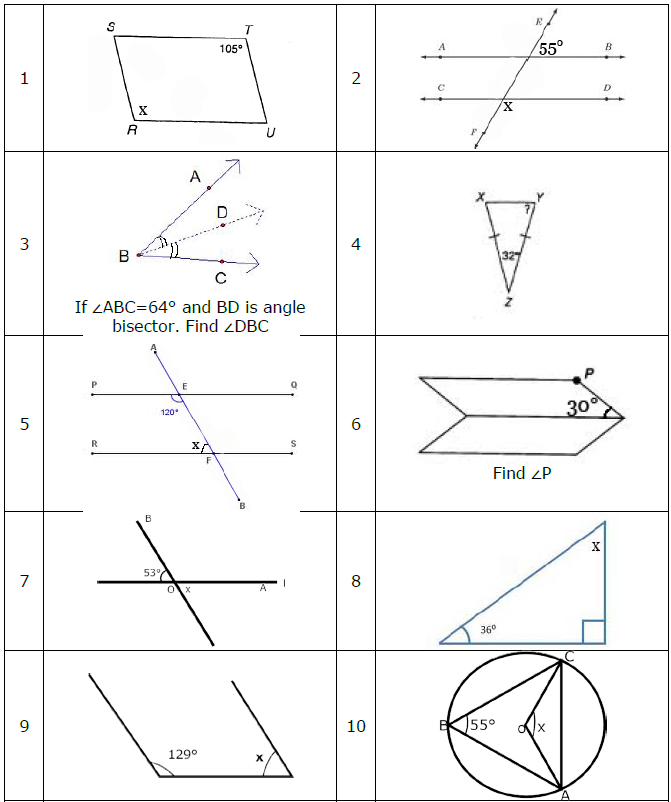
Προβλήματα πρακτικής.

Εύρεση ∠x



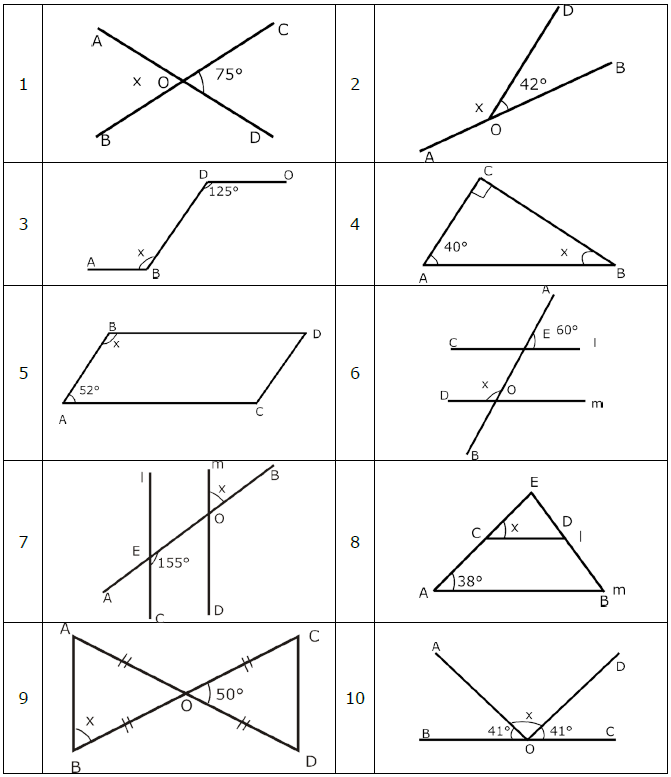
**Σχέσεις γωνίας - Εξασκηθείτε στην ικανότητα**

Βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



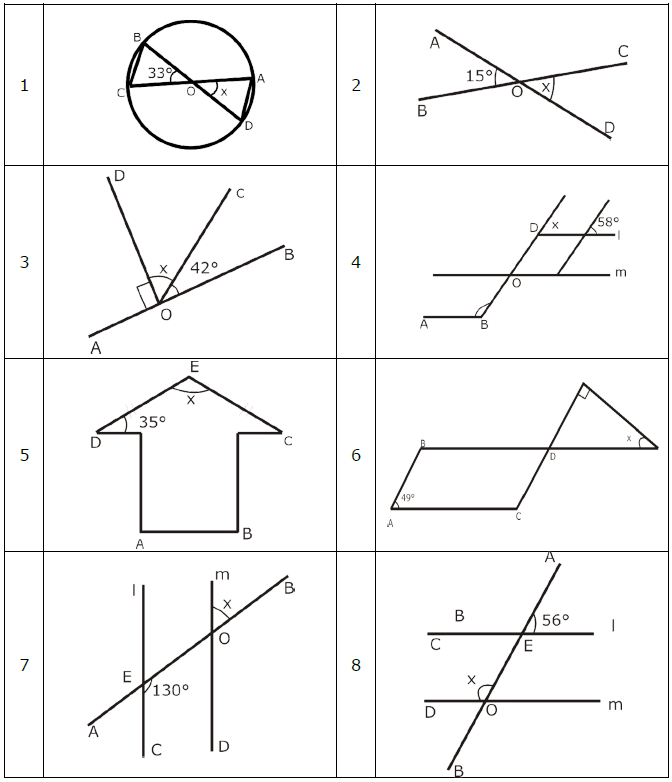
**Σχέσεις γωνίας - Εξασκηθείτε στην ικανότητα δύο φορές**

Βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



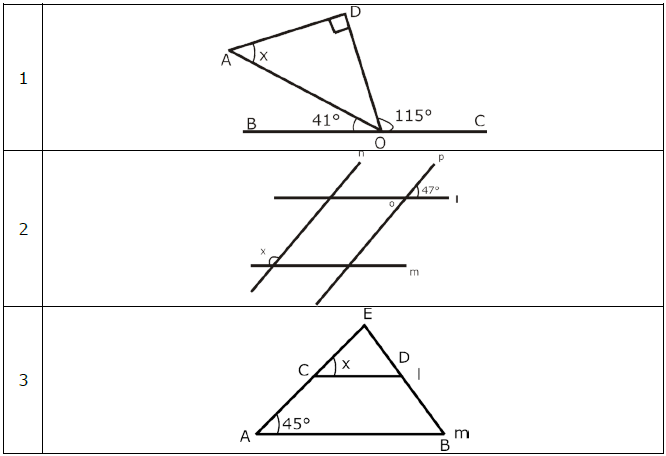
**Σχέσεις Γωνίας**

Βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



**Σχέσεις γωνίας – Προθέρμανση**

Βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



**Σχέσεις γωνίας - Aπάντησης**

**Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis**