

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

στα

Μαθηματικά

1^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ**16^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ 11.1-11.2
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Μάθημα: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τίτλος μαθήματος(ενότητας): Κανονικά πολύγωνα

Ημερομηνία: 02-04-2019

Τάξη: Β' Λυκείου

Σχολείο: 1^ο Γενικό Λύκειο ΒόλουΩρα: 1^ηΤμήμα: Β₁ (13 μαθητές)**ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ**

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος να

- Γνωρίζουν τους τύπους στα κανονικά πολύγωνα

Να είναι ικανοί να επιλύουν προβλήματα με περιμέτρους και εμβαδά.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

- 1) Υπολογίζουν την κεντρική γωνία πολυγώνου
- 2) Υπολογίζουν την γωνία πολυγώνου
- 3) Υπολογίζουν εμβαδά πολυγώνων
- 4) Υπολογίζουν την περίμετρο πολυγώνων
- 5) Υπολογίζουν ασκήσεις με τους λόγους πλευρών και αποστημάτων

ΜΕΣΑ: Πίνακας, κιμωλίες ή μαρκαδόροι, Η/Υ , φωτοτυπίες.

ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο .

ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες 233- 237.

Κριτήρια Υπουργείου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

Α. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν την ύλη του προηγούμενου φύλλου εργασίας.

Ζητείται από τους μαθητές η θεωρία με ερωτήσεις από τον διδάσκοντα, ελέγχεται αν έγινε η εργασία για το σπίτι στα τετράδια τους (ανάπτυξη των θεμάτων του προηγούμενου φύλλου εργασίας) και ελέγχεται αξιολογούνται ανάλογα.

Β. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (Παράδοση)

Κανονικά πολύγωνα

Α. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

α) Βασικές ερωτήσεις θεωρίας

Ερώτηση 1^η: Τι λέγεται κανονικό πολύγωνο;

Ερώτηση 2^η: Τι λέγεται κεντρική γωνία ενός κανονικού πολυγώνου;

Ερώτηση 3^η : Τι λέγεται εξωτερική γωνία ενός κανονικού πολυγώνου;

Ερώτηση 4^η : Τι λέγεται κέντρο ενός κανονικού πολυγώνου;

Ερώτηση 5^η : Τι λέγεται ακτίνα ενός κανονικού πολυγώνου;

Ερώτηση 6^η : Τι λέγεται απόστημα ενός κανονικού πολυγώνου;

β) Ερωτήσεις θεωρίας για τα κριτήρια αξιολόγησης

Σε κάθε κανονικό n -γωνο ισχύει $\varphi_n = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$

Η εξωτερική γωνία ενός κανονικού n -γώνου είναι ίση με $\frac{360^\circ}{n}$

Σε κάθε κανονικό n -γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας

$$R \text{ ισχύει η σχέση } \left(\frac{\lambda_n}{2}\right)^2 + \alpha_n^2 = R^2$$

Σε κάθε κανονικό n -γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας R ισχύει η σχέση

$$P_n = n \cdot \lambda_n$$

Σε κάθε κανονικό n -γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας R ισχύει η σχέση

$$E_n = \frac{1}{2} P_n \cdot \alpha_n .$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. * Δύο κανονικά οκτάγωνα είναι όμοια. | Σ | Λ |
| 2. * Δύο κανονικά πολύγωνα με τον ίδιο αριθμό πλευρών είναι όμοια. | Σ | Λ |
| 3. * Ένα κυρτό πολύγωνο που έχει όλες του τις γωνίες ίσες είναι κανονικό. | Σ | Λ |
| 4. * Ένα κυρτό πολύγωνο που έχει όλες του τις πλευρές ίσες είναι κανονικό. | Σ | Λ |
| 5. * Η γωνία ενός κανονικού ν-γώνου και η κεντρική του γωνία είναι συμπληρωματικές. | Σ | Λ |
| 6. * Η γωνία ενός κανονικού ν-γώνου και η κεντρική του γωνία είναι ίσες μεταξύ τους. | Σ | Λ |
| 7. * Δύο κυκλικοί τομείς του ίδιου κύκλου ή ίσων κύκλων που αντιστοιχούν σε ίσα τόξα, έχουν ίσα εμβαδά. | Σ | Λ |
| 8. * Το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου είναι αντιστρόφως ανάλογο της ακτίνας του. | Σ | Λ |
| 9. * Ο λόγος των μηκών δύο κύκλων είναι ίσος με το λόγο των ακτίνων τους. | Σ | Λ |
| 10. * Ο λόγος των εμβαδών δύο κύκλων είναι ίσος με το λόγο των ακτίνων τους. | Σ | Λ |

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

1. * Η σχέση, που συνδέει τα στοιχεία α_v και λ_v (αποστήματος και πλευράς) κανονικού ν-γώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R είναι

A. $\frac{\alpha_v^2}{2} + \lambda_v^2 = R^2$

B. $\alpha_v^2 + \frac{\lambda_v^2}{2} = \frac{R^2}{2}$

Γ. $\alpha_v^2 + \frac{\lambda_v^2}{4} = R^2$

Δ. $\alpha_v^2 + \lambda_v^2 = R^2$

E. $\alpha_v^2 + \lambda_v^2 = \frac{R^2}{4}$

2. * Το κανονικό πολύγωνο, που η εξωτερική του γωνία είναι ορθή, είναι
Α. ισόπλευρο τρίγωνο Β. τετράγωνο
Γ. κανονικό πεντάγωνο Δ. κανονικό εξάγωνο
Ε. κανονικό δεκάγωνο
3. * Το κανονικό πολύγωνο, που η εξωτερική του γωνία είναι αμβλεία, είναι
Α. ισόπλευρο τρίγωνο Β. τετράγωνο
Γ. πεντάγωνο Δ. εξάγωνο Ε. οκτάγωνο
4. * Η κεντρική γωνία κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο είναι
Α. 30° Β. 45° Γ. 60° Δ. 90° Ε. 120°
5. * Η κεντρική γωνία ισοπλεύρου τριγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο είναι
Α. 30° Β. 45° Γ. 60° Δ. 90° Ε. 120°
6. * Η γωνία κανονικού πενταγώνου είναι
Α. 30° Β. 45° Γ. 60° Δ. 108° Ε. 120°
7. * Η γωνία κανονικού δεκάγωνου είναι
Α. 30° Β. 45° Γ. 120° Δ. 144° Ε. 150°
8. * Το κανονικό πολύγωνο με γωνία 108° είναι
Α. τετράγωνο Β. πεντάγωνο Γ. εξάγωνο
Δ. οκτάγωνο Ε. δεκάγωνο
9. * Το κανονικό πολύγωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας R με κεντρική γωνία 24° είναι
Α. εξάγωνο Β. οκτάγωνο Γ. δεκάγωνο
Δ. δωδεκάγωνο Ε. 15γωνο

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1. * Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

Κανονικό πολύγωνο	Κεντρική γωνία (ω_n) σε μοίρες	Γωνία πολυγώνου (ϕ_n) σε μοίρες
τρίγωνο		
τετράγωνο		

οκτάγωνο		
δεκάγωνο		
εικοσάγωνο		

2. * Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

Κεντρική γωνία (ω) κανονικού πολυγώνου σε μοίρες	Πλήθος πλευρών (ν) κανονικού πολυγώνου
6	
10	
15	
72	

ΕΠΙΠΕΔΟ 2^ο

1.ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις κρίσεως και στα ερωτήματα σωστό ή λάθος, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1η

Είναι σωστό ή λάθος ότι
Κάθε πολύγωνο που έχει
όλες τις πλευρές του ίσες
είναι κανονικό.

ΕΡΩΤΗΣΗ 2η

Αληθεύει ότι
Η γωνία ενός κανονικού
πολυγώνου και η
κεντρική γωνία είναι
γωνίες
παραπληρωματικές.

ΕΡΩΤΗΣΗ 3η

Μπορεί ένα κανονικό πολύγωνο
να εγγράφεται σε ένα κύκλο και
ταυτόχρονα να περιγράφεται σε
άλλο κύκλο ομόκεντρο του πρώτου;

ΕΡΩΤΗΣΗ 4η

Υπάρχει κανονικό πολύγωνο

που έχει ίσο το απόστημα του
με την πλευρά του;

ΕΡΩΤΗΣΗ 5η

Ποια κανονικά πολύγωνα
έχουν τις γωνίες τους αμβλείες;

2.ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: ΠΟΤΕΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ: ΌΤΑΝ...

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Πότε..... με όταν.....

Ερώτηση α)

..... ένα πολύγωνο είναι κανονικό;

Ερώτηση β)

..... δύο πολύγωνα είναι όμοια;

Ερώτηση γ)

..... η γωνία ενός πολυγώνου
είναι ίση με την εξωτερική
του γωνία;

Ερώτηση δ)

..... η κεντρική γωνία ενός
πολυγώνου είναι ίση με την
εξωτερική του γωνία;

Ερώτηση ε)

..... η πλευρά ενός κανονικού
πολυγώνου είναι ίση με την ακτίνα
του περιγεγραμμένου κύκλου
στο πολύγωνο;

3.ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ**ΕΡΩΤΗΣΗ 1Η**

Το κανονικό πολύγωνο, που η εξωτερική του γωνία είναι 60^0 , είναι

Α Ισόπλευρο τρίγωνο

Β τετράγωνο

Γ εξάγωνο

ΕΡΩΤΗΣΗ 2Η

Το κανονικό πολύγωνο, που η εξωτερική του γωνία είναι ορθή, είναι

A Ισόπλευρο τρίγωνο

B τετράγωνο

Γ κανονικό πεντάγωνο

ΕΡΩΤΗΣΗ 3Η

Η σχέση που συνδέει τα στοιχεία a_n και λ_n (αποστήματος και πλευράς) κανονικού n -γωνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R είναι:

A $\frac{a_n^2}{2} + \lambda_n^2 = R^2$

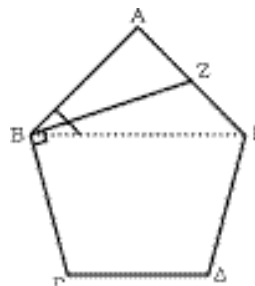
B $a_n^2 + \frac{\lambda_n^2}{4} = R^2$

Γ $a_n^2 + \lambda_n^2 = R^2$

4.ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Άσκηση 1

Να δείξετε ότι η διχοτόμος της γωνίας ABE ενός κανονικού πενταγώνου ABΓΔΕ είναι κάθετη στη πλευρά ΒΓ.



Άσκηση 2

Να δείξετε ότι κάθε διαγώνιος κανονικού πενταγώνου είναι παράλληλη προς μία πλευρά του.

Άσκηση 3

Ο λόγος των αποστημάτων δύο κανονικών οκταγώνων είναι $\frac{3}{4}$.

Να υπολογιστούν:

α) Ο λόγος των περιμέτρων τους.

β) Ο λόγος των εμβαδών τους.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Σε χρόνο 2-3 λεπτών λέμε έναν αστείο συνειρμό ή σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

- 1) Ερωτήσεις κατανόησης 1,2,3,4,5 σχολικού βιβλίου σελίδες 237.
- 2) Ασκήσεις Εμπέδωσης 1,3,4,5,6,7 σχολικού βιβλίου σελίδες 237.
- 3) Ασκήσεις Αποδεικτικές 1,2,3,4,5,6 σχολικού βιβλίου σελίδες 237.