

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ**  
**ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021 – 2022**  
**ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ**

**Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 3-ΩΡΟ**  
**ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ**

**Διάρκεια: 90 λεπτά**

**Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τέσσερις (4) σελίδες**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο απαντήσεων.
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρη πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για πίνακες, διαγράμματα, γραφικές παραστάσεις κλπ.
5. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
6. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
7. Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

**Μέρος Α΄: Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις του Μέρους Α΄.**  
**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

A1. Να μετατρέψετε το πιο κάτω κλάσμα σε ισοδύναμο με ρητό παρονομαστή

$$\frac{4}{\sqrt{5} - 1}$$

A2. (α) Να βρείτε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας  $\theta$ , αν:

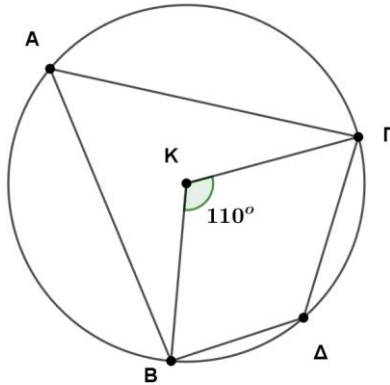
i.  $\eta\mu\theta > 0$  και  $\sigma\upsilon\nu\theta < 0$

ii.  $\epsilon\phi\theta < 0$  και  $\sigma\upsilon\nu\theta > 0$  (2 μ)

(β) Να υπολογίσετε την πιο κάτω παράσταση:

$$A = \eta\mu(180 - \theta) + \sigma\upsilon\nu(90 - \theta) - \eta\mu\theta$$
 (3 μ)

- A3. Δίνεται κύκλος με κέντρο το σημείο Κ. Αν η γωνία  $B\hat{K}\Gamma$  έχει μέτρο  $110^\circ$  να βρείτε, το μέτρο των γωνιών  $B\hat{A}\Gamma$ ,  $B\hat{\Delta}\Gamma$  και του τόξου  $\widehat{B\Delta\Gamma}$ , δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.

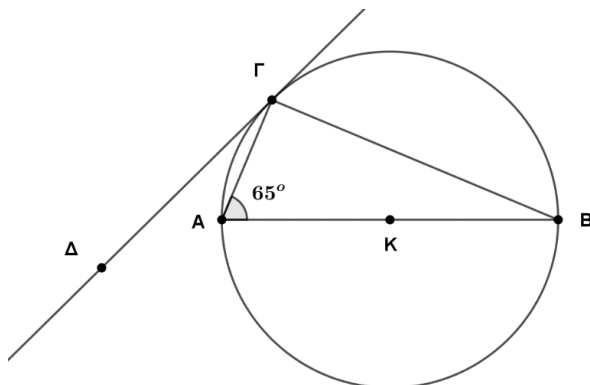


- A4. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\sqrt[3]{2x - 1} = 2, \quad x \geq \frac{1}{2}$$

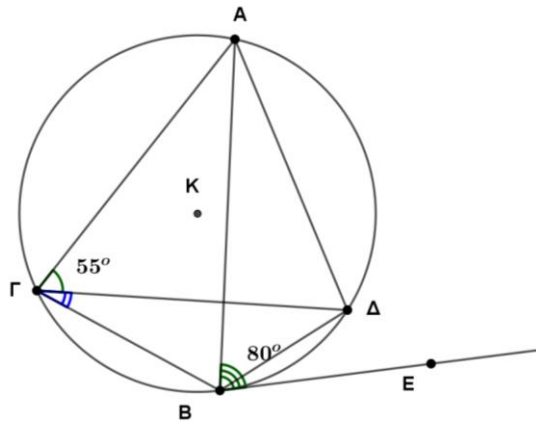
- A5. Αν  $\eta\mu\theta = -\frac{4}{5}$ , με  $270^\circ < \theta < 360^\circ$ , χρησιμοποιώντας τριγωνομετρικές ταυτότητες, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης  $A = \frac{3\varepsilon\varphi\theta - 10\sigma\upsilon\upsilon\theta}{2 + 5\eta\mu\theta}$

- A6. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος  $(K, \rho)$ . Αν η  $\Delta\Gamma$  είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο  $\Gamma$ ,  $AB$  διάμετρος του κύκλου και  $\widehat{\Gamma AB} = 65^\circ$ , να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών  $\widehat{A\Gamma B}$ ,  $\widehat{\Delta\Gamma A}$  και  $\widehat{AK\Gamma}$ , δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.



**Μέρος Β΄: Να λύσετε και τις 3 ασκήσεις του Μέρους Β΄.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

- B1. (α) Αν  $A = 4 + \sqrt{2}$  και  $B = 4 - \sqrt{2}$  να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:
- $A \cdot B$
  - $A^2 - B^2$  (6 μ)
- (β) Δίνονται οι κύκλοι  $(K, 2\text{cm})$  και  $(\Lambda, \sqrt{5}\text{cm})$  με απόσταση  $K\Lambda = (3 + \sqrt{5}\text{cm})$ . Να βρείτε τη θέση των δύο κύκλων. (4 μ)
- B2. Στο πιο κάτω σχήμα η  $BE$  είναι εφαπτομένη του κύκλου  $(K, \rho)$  στο σημείο του  $B$ . Επιπλέον ισχύει ότι  $\widehat{A\Gamma\Delta} = 55^\circ$  και  $\widehat{A\hat{B}E} = 80^\circ$ .
- Να δείξετε ότι  $\widehat{B\hat{\Gamma}\Delta} = 25^\circ$ .
  - Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\widehat{B\hat{A}\Delta}$  και  $\widehat{A\hat{\Delta}B}$ .  
(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



B3. (α) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$A = \frac{1}{\eta\mu\theta} - \frac{\eta\mu\theta}{1-\sigma\upsilon\nu\theta} = -\sigma\varphi\theta \quad (6 \mu)$$

(β) Να λύσετε την εξίσωση  $A = \sigma\varphi 50^\circ$ , στο διάστημα  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$

(4 μ)

**ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**