

**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. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Έχετε τη δυνατότητα επιλογής ερωτήσεων για απάντηση. **Να μελετήσετε προσεκτικά τις οδηγίες των μερών που αποτελούν το εξεταστικό δοκίμιο.**
3. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο απαντήσεων.
4. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
5. 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.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. 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.  $\epsilon\varphi\theta < 0$  και  $\sigma\upsilon\nu\theta > 0$

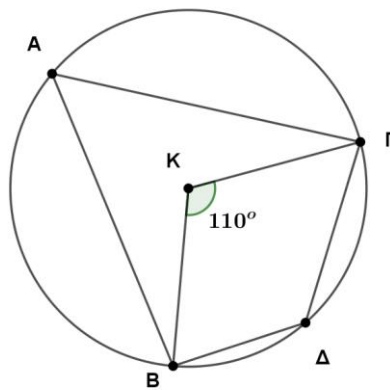
(2 μ)

(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.

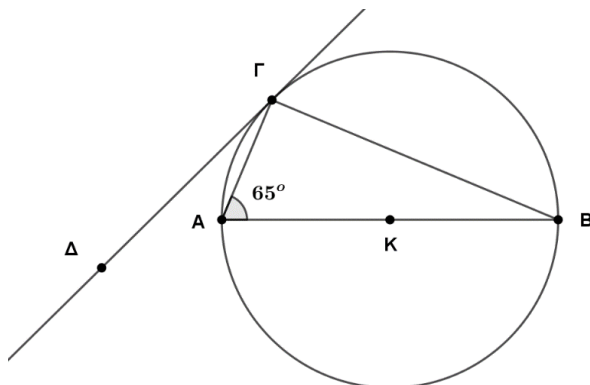


A4. Να λύσετε την εξίσωση:

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

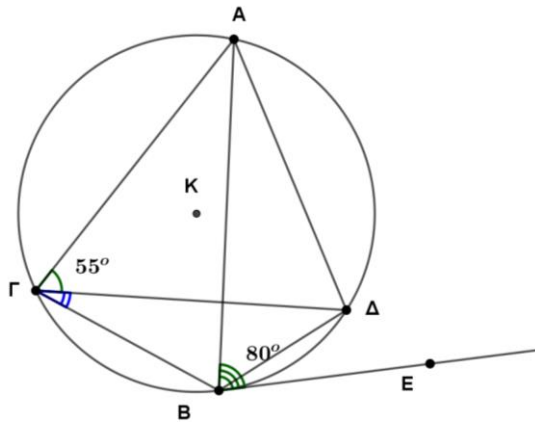
A5. Αν  $\eta\mu\theta = -\frac{4}{5}$ , με  $270^\circ < \theta < 360^\circ$ , χρησιμοποιώντας τριγωνομετρικές ταυτότητες, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης  $A = \frac{3\varepsilon\varphi\theta - 10\sigma\upsilon\nu\theta}{2 + 5\eta\mu\theta}$

- 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**