ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΤΑΞΗ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΚ

ΕΝΟΤΗΤΑ 10: ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 40΄ ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{\mathbf{100}} = \frac{\quad}{\mathbf{20}}$

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

1. Να συμπληρώσετε τον πίνακα ώστε να είναι σωστή η αντιστοίχιση:

Α)	M_ν
Β)	$\binom{\nu}{\kappa}$
Γ)	K_ν
Δ)	δ_κ^ν
Ε)	Δ_κ^ν

1)	ν^κ
2)	κ^ν
3)	$\nu!$
4)	$(\nu-1)!$
5)	$\frac{\nu!}{\kappa!}$
6)	$\frac{\nu!}{\kappa!\cdot(\nu-\kappa)!}$
7)	$\frac{\nu!}{(\nu-\kappa)!}$

Α) → ☐	Β) → ☐	Γ) → ☐	Δ) → ☐	Ε) → ☐

(μονάδες 10)

2. Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Α) $M_3 =$

Β) $K_5 =$

Γ) $\binom{6}{5} =$

Δ) $\Delta_2^5 =$

Ε) $\delta_3^4 =$

(μονάδες 15)

3. Δίνεται η λέξη **Τ Α Ξ Ι Δ Ι Α**. Να επιλέξετε τη σωστή λύση, στα ερωτήματα που ακολουθούν.

α) Το πλήθος των αναγραμματισμών της είναι:

Α. $M_7^{\varepsilon} = \frac{7!}{4!} = 210$

Β. $M_7^{\varepsilon} = \frac{7!}{2!} = 2520$

Γ. $M_7 = 7! = 5040$

Δ. $M_7^{\varepsilon} = \frac{7!}{2!\cdot 2!} = 1260$

β) Το πλήθος των αναγραμματισμών της που ξεκινούν από **Ξ** είναι:

Α. $M_6^{\varepsilon} = \frac{6!}{4!} = 30$

Β. $M_6^{\varepsilon} = \frac{6!}{2!\cdot 2!} = 180$

Γ. $M_6 = 6! = 720$

Δ. $M_6^{\varepsilon} = \frac{6!}{2!} = 360$

γ) Το πλήθος των αναγραμματισμών της που ξεκινούν από **Δ** και τελειώνουν σε **Ι** είναι:

Α. $M_5 = 5! = 120$

Β. $M_5^{\varepsilon} = \frac{5!}{2!} = 60$

Γ. $M_5^{\varepsilon} = \frac{5!}{2!\cdot 2!} = 30$

Δ. $M_5^{\varepsilon} = \frac{5!}{4!} = 5$

δ) Το πλήθος των αναγραμματισμών της που ξεκινούν από φωνήεν είναι:

Α. $M_4 = 4! = 24$

Β. $M_4^{\varepsilon} = \frac{4!}{2!\cdot 2!} = 6$

Γ. $M_6^{\varepsilon} + M_6^{\varepsilon} = \frac{6!}{2!\cdot 2!} + \frac{6!}{2!} = 540$

Δ. $M_6^{\varepsilon} + M_6^{\varepsilon} = \frac{6!}{2!} + \frac{6!}{2!} = 720$

ε) Το πλήθος των αναγραμματισμών της, ώστε τα σύμφωνα να είναι μαζί είναι:

Α. $M_3 \cdot M_5^{\varepsilon} = 3! \cdot \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 180$

Β. $M_3 \cdot M_4^{\varepsilon} = 3! \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 36$

Γ. $M_3 = 3! = 6$

Δ. $M_3 + M_4^{\varepsilon} = 3! + \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 12$

(μονάδες 25)

4. Δίνονται τα ψηφία 1, 2, 3, 4, 5. Να βρείτε:

α) Το πλήθος των τετραψήφιων αριθμών που σχηματίζονται χωρίς επανάληψη ψηφίου.

β) Το πλήθος των άρτιων τετραψήφιων που σχηματίζονται με επανάληψη ψηφίου.

γ) Το πλήθος των τετραψήφιων που σχηματίζονται χωρίς επανάληψη ψηφίου, οι οποίοι είναι μεγαλύτεροι από το 4000.

(μονάδες 15)

5. Πέντε φίλοι πήγαν στο Παρίσι για να επισκεφτούν το μουσείο του Λούβρου. Βρήκαν 4 ξενοδοχεία για να μείνουν. Με πόσους τρόπους μπορούν να μείνουν στα 4 ξενοδοχεία που βρήκαν, αν δεν υπάρχει κανένας περιορισμός;

(μονάδες 5)

6. i. Μια παρέα από 6 παιδιά πήγαν στον κινηματογράφο για να παρακολουθήσουν τη νέα ταινία που προβάλλεται. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να καθίσουν σε 6 συνεχόμενα καθίσματα, αν:

α) Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός;

β) Το πιο ψηλό παιδί θα καθίσει στο αριστερό άκρο των 6 καθισμάτων.

ii. Στη συνέχεια, τα παιδιά πήγαν για φαγητό σε ένα εστιατόριο και κάθισαν σε ένα κυκλικό τραπέζι. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να καθίσουν, αν:

α) Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.

β) Δύο συγκεκριμένα παιδιά πρέπει να καθίσουν μαζί (το πλάι στο άλλο).

(μονάδες 10)

7. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούμε να επιλέξουμε μια επιτροπή 4 παιδιών από 5 κορίτσια και 3 αγόρια, αν:

α) Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στην επιλογή.

β) Η επιτροπή πρέπει να αποτελείται από 2 κορίτσια και 2 αγόρια.

γ) Πρέπει να περιλαμβάνεται το πολύ ένα αγόρι.

δ) Το μεγαλύτερο ηλικιακά παιδί πρέπει να είναι οπωσδήποτε στην επιτροπή.

(μονάδες 20)