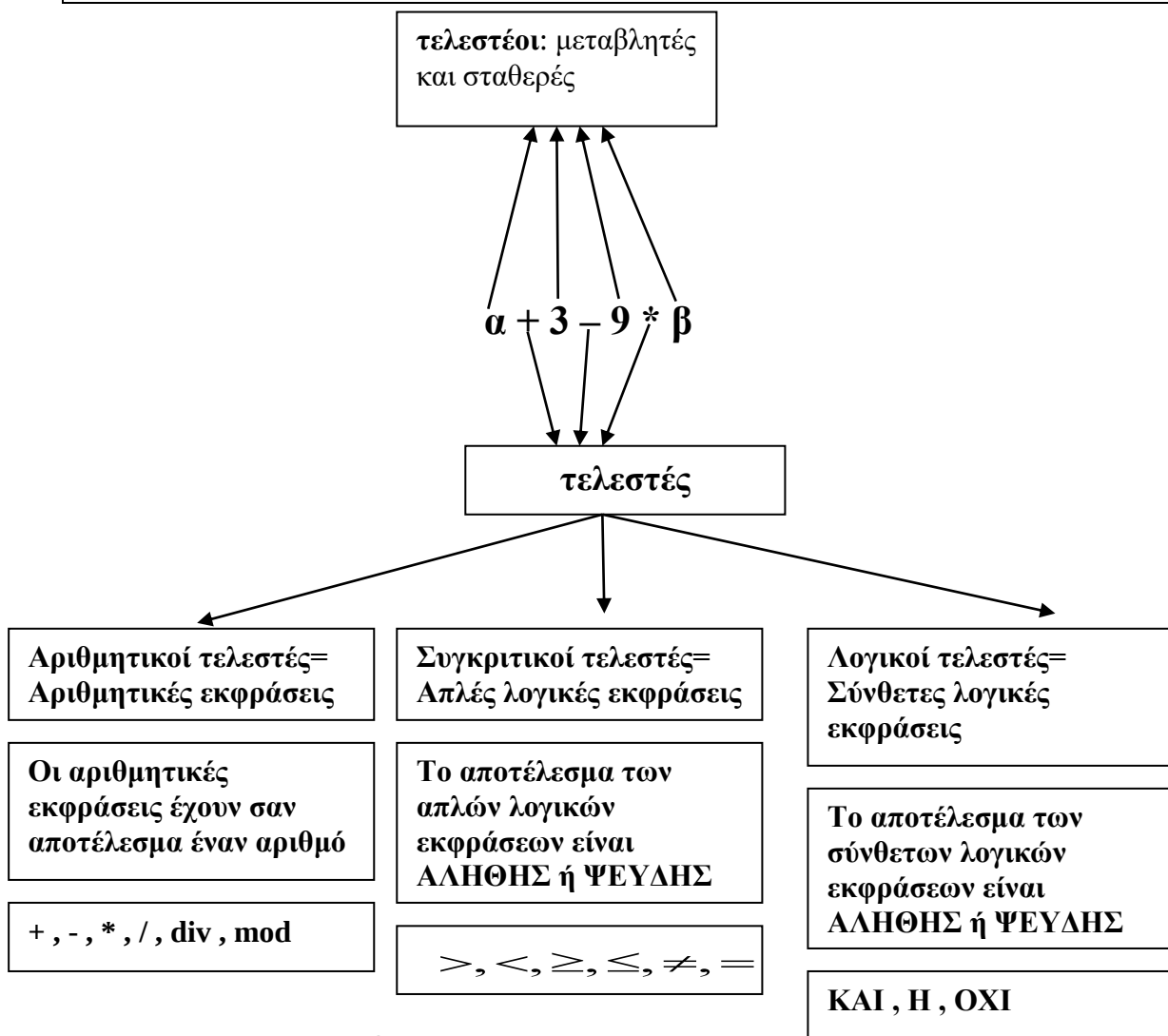


ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ

Μια έκφραση είναι μια παράσταση που αποτελείται από **τελεστές** και **τελεστέους**



Αριθμητική έκφραση: $\alpha^2 + 8 * \beta - 5 / \gamma$

Απλή λογική έκφραση: $\alpha > 5$ (το α είναι μεταβλητή)

Σύνθετη λογική έκφραση: $A \text{ ΚΑΙ } B$ (Τα A, B είναι απλές λογικές εκφράσεις)

ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΤΕΛΕΣΤΩΝ:

- Οι πράξεις **μέσα στις παρενθέσεις προηγούνται** και γίνονται με την ίδια προτεραιότητα όπως παραπάνω. Αγκύλες και άγκιστρα δεν χρησιμοποιούνται. Οι παρενθέσεις ποτέ δεν διασταυρώνονται και είναι πάντα η μία μέσα στην άλλη.
- Οι πράξεις με την **ίδια προτεραιότητα** εκτελούνται με τη σειρά, **από αριστερά προς τα δεξιά**.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΕΡΑΡΧΙΑΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΤΕΛΕΣΤΩΝ		
1.	Δυνάμεις	$\wedge$
2.	Πολ/σμοί, Διαιρέσεις	$*, /, \text{div}, \text{mod}$
3.	Προσθέσεις, Αφαιρέσεις	$+, -$

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΛΟΓΙΚΕΣ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ

- Σχηματίζονται από απλές λογικές εκφράσεις και λογικούς τελεστές
- Λογικοί τελεστές: **ΟΧΙ, ΚΑΙ, Η**
- Παράδειγμα σύνθετης λογικής έκφρασης: $(\alpha > 5) \text{ ΚΑΙ } (\beta < 10)$

Πίνακας αληθείας				
A	B	A ή B	A και B	Όχι A
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής
Αληθής	Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	Αληθής

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ:

1. Για τις απλές αριθμητικές πράξεις:
 - α. να αναφερθούν οι αντίστοιχοι τελεστές
 - β. να δοθεί η σειρά προτεραιότητας (ιεραρχία) των τελεστών αυτών στις αριθμητικές εκφράσεις.
2. Να αναφέρετε τους τελεστές σύγκρισης.
3. Τι είναι οι τελεστές και ποιες είναι οι κατηγορίες των τελεστών; Ποια είναι η ιεραρχία των τελεστών;
4. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης Α και δίπλα τα γράμματα της Στήλης Β που αντιστοιχούν σωστά. (Να σημειωθεί ότι σε κάποιους τελεστές της Στήλης Α αντιστοιχούν περισσότερα από ένα σύμβολα της Στήλης Β).

Στήλη Α Τελεστές	Στήλη Β Σύμβολα
1. αριθμητικός τελεστής	α. >
2. λογικός τελεστής	β. MOD
3. συγκριτικός τελεστής	γ. *
	δ. όχι

5. Δίδονται οι τιμές των μεταβλητών $A=5$, $B=7$ και $\Gamma=-3$. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας κάθε έκφραση που ακολουθεί με το γράμμα Α, αν είναι αληθής, ή με το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδής.

1. ΟΧΙ $(A+B < 10)$
2. $(A \geq B) \text{ Η } (\Gamma < B)$
3. $((A > B) \text{ ΚΑΙ } (\Gamma < A)) \text{ Η } (\Gamma > 5)$
4. $(\text{ΟΧΙ } (A < B)) \text{ ΚΑΙ } (B + \Gamma < 2 * A)$

6. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα τα γράμματα της στήλης Β ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. (Να σημειωθεί ότι στα είδη τελεστών της στήλης Β αντιστοιχούν περισσότερα από ένα σύμβολα της στήλης Α)

Στήλη Α	Στήλη Β
1. MOD	α. Συγκριτικός τελεστής
2. *	β. Λογικός τελεστής
3. +	γ. Αριθμητικός τελεστής
4. >	
5. ΚΑΙ	
6. =	
7. 'Η	
8. <>	

7. Αν $\alpha = 5$, $\beta = 7$ και $\gamma = 10$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Πρόταση Α. (όχι $(\alpha + 2 \geq \beta)$) ή $\beta + 3 = \gamma$

Πρόταση Β. $\alpha + 2 * \beta < 20$ και $2 * \alpha = \gamma$

8. 1. Αν $X=3$, $\Psi=-2$ και $Z=-1$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ. Μονάδες 4

Πρόταση Α. $(X + \Psi) * Z > 0$

Πρόταση Β. $(X - \Psi) * Z = -5$

Πρόταση Γ. $X * Z > 0$

Πρόταση Δ. $Z > \Psi$

2. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές των λογικών πράξεων μεταξύ των προτάσεων Α, Β, Γ, Δ. Μονάδες 6

Λογική Πράξη	Αποτέλεσμα
Α ή Β	
Α ή Γ	
Γ και Δ	
Α και Δ	
όχι Α	
όχι Β	

9. Αν $X = 15$, $Y = -3$ και $Z = 2$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις ακόλουθες εκφράσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ. Μονάδες 12

α) $X > Z$

β) **ΟΧΙ** ($X + Y > 8$)

γ) ($X > Y$) **ΚΑΙ** ($Z < 3$)

δ) ($X > 10$) **Ή** ($(Y > 2)$ **ΚΑΙ** ($Z > Y$))

10. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας αλήθειας:

A	B	α και (όχι β)	όχι (α ή β)	α και (α ή β)
Αληθής	Αληθής			
Αληθής	Ψευδής			
Ψευδής	Αληθής			
Ψευδής	Ψευδής			

11. Να συμπληρώσετε στον παρακάτω πίνακα την τιμή που παίρνει κάθε λογική έκφραση για τις αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών X και Y.

	$x = 1$ $y = 2$	$x = 5$ $y = 3$	$x = -2$ $y = 4$	$x = 2$ $y = 4$
$x \geq y$				
$x \geq 0$ ΚΑΙ $y < 3$				
$x \geq 0$ Ή $y < 3$				

12. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας:

ΠΡΟΤΑΣΗ Α	ΠΡΟΤΑΣΗ Β	Α ΚΑΙ Β	ΟΧΙ Α	(Α ΚΑΙ Β) Η (ΟΧΙ Α)
		ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ			
			ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ

13. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας:

ΠΡΟΤΑΣΗ Α	ΠΡΟΤΑΣΗ Β	Α ΚΑΙ Β	ΟΧΙ Α	Α ΚΑΙ (Β Η ΟΧΙ Α)
ΑΛΗΘΗΣ		ΨΕΥΔΗΣ		
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ			
				ΑΛΗΘΗΣ