ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τα παρακάτω σύνολα:

$A=\{x\in\mathbb{N} \mid 1< x \le 10\}$ $B=\{x\in\mathbb{Z} \mid x\ge -2\}$ $\Gamma=\{x\in\mathbb{R} \mid x^2+x^4=-1\}$

2. Να γράψετε με περιγραφή τα ακόλουθα σύνολα:

$A=\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$ $B=\{0,\pm4,\pm8,\pm12,...\}$ $\Gamma=\{0,5,10,15,...\}$

3. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τα σύμβολα $\in$ και $\notin$, αν κάθε αριθμός ανήκει ή δεν ανήκει στο αντίστοιχο σύνολο.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
-5,5				
π				
$\sqrt{5}$				
$\frac{3}{4}$				
$\sqrt{64}$				
$-\frac{45}{9}$				
$\frac{10}{3}$				
$3,\overline{4}$				
$-\sqrt{13}$				

4. Να εξετάσετε αν είναι ίσα τα ακόλουθα ζεύγη συνόλων

α) $A=\{x\in\mathbb{Z} \mid -1\le x+2\le 1\}$ και $B=\{-3,-2,-1\}$

β) $\Gamma=\{x\in\mathbb{N} \mid 1\le x+1\le 5\}$ και $\Delta=\{0,1,2,3,4\}$

5. Να προσδιορίσετε τους πραγματικούς αριθμούς x, y ώστε να είναι ίσα τα παρακάτω σύνολα: α) $A=\{1,5,x,15\}$ και $B=\{1,5,10,y\}$

β) $\Gamma=\{-2,x+10,y-10\}$ και $\Delta=\{-2,-6-x,3y-40\}$

6. Να γράψετε όλα τα δυνατά υποσύνολα των παρακάτω συνόλων:

i) $A=\{-1,-2\}$ ii) $B=\{1,2,3\}$

7. Με βασικό σύνολο $\Omega=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ θεωρούμε τα σύνολα

$A=\{x\in\Omega\,|\,x=\text{άρτιος}\}$ και $B=\{x\in\Omega\,|\,x\ \text{ψηφίο του αριθμού 1821}\}$

α) Να παρασταθούν τα σύνολα A ,B με αναγραφή των στοιχείων τους και να γίνει το διάγραμμα Venn.

β) Να προσδιοριστούν τα σύνολα $A\cup B$, $A\cap B$, A', B'

8. Θεωρούμε τα σύνολα: $A=\{\text{γράμματα της λέξης άλγεβρα}\}$

$B=\{\text{γράμματα της λέξης φρεγάτα}\}$ και $\Gamma=\{\text{γράμματα της λέξης ελάφι}\}$

α) Να γράψετε τα σύνολα Α, Β, Γ με αναγραφή των στοιχείων τους και να τα αναπαραστήσετε στο ίδιο διάγραμμα Venn

β) Να προσδιορίσετε τα σύνολα $B\cup\Gamma$, $A\cap B$, $A\cap\Gamma$

9. Θεωρούμε τα σύνολα: $A=\{\text{θεατές της έναρξης των Ολυμπιακών αγώνων 2004}\}$

$B=\{\text{θεατές της λήξης των Ολυμπιακών αγώνων 2004}\}$

Σε ποιο σύνολο ανήκει εκείνος που:

α) Παρακολούθησε και τις δυο τελετές β) Παρακολούθησε μια τουλάχιστον τελετή

γ) Παρακολούθησε την τελετή έναρξης και όχι την τελετή λήξης

δ) Δεν παρακολούθησε την τελετή έναρξης αλλά ούτε την τελετή λήξης.

10. Έστω $\Omega=\{1,2,3,...,10\}$ ένα βασικό σύνολο και τρία υποσύνολα αυτού

$A=\{1,2,4,7,8\}$, $B=\{3,4,8,10\}$ και $\Gamma=\{2,4,5,10\}$

α) Να παραστήσετε τα σύνολα Ω, Α, Β και Γ με διάγραμμα Venn

β) Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τους καθώς και με διαγράμματα Venn τα σύνολα : i. $A\cup B$ ii. $B\cap\Gamma$ iii. $A\cup(B\cap\Gamma)$ iv. $(A\cap B)\cup\Gamma$ v. $A\cap B\cap\Gamma$

11. Αν $\Omega=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$ και $B=(1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ να αποδείξετε ότι $(A\cup B)'=A'\cap B'$.

12. Από το διάγραμμα Venn του διπλανού σχήματος να προσδιορίσετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα παρακάτω σύνολα Ω, Α, Β, A', B', $A\cup B$, $A\cap B$.

