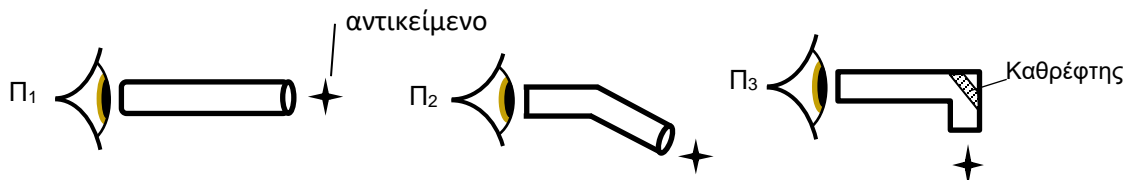


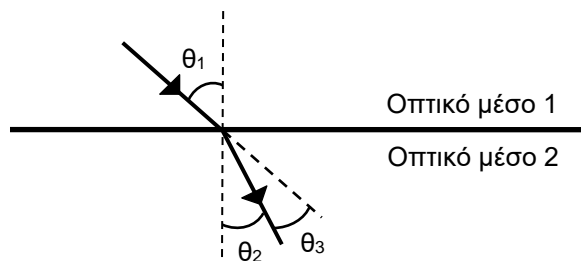
## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ

1. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται τρεις παρατηρητές ( $\Pi_1$ ,  $\Pi_2$  και  $\Pi_3$ ) οι οποίοι παρατηρούν ένα αντικείμενο μέσα από πλαστικούς αδιαφανείς σωλήνες διαφόρων σχημάτων. Στον τρίτο σωλήνα υπάρχει καθρέφτης.



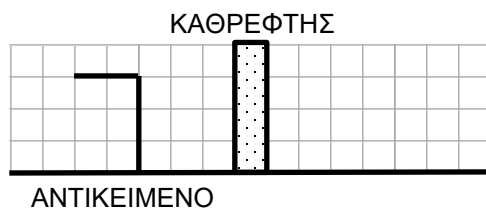
Να γράψετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι Ορθές και ποιες είναι Λανθασμένες.

- (α) Μόνο ο παρατηρητής  $\Pi_1$  βλέπει το αντικείμενο.  
(β) Μόνο ο παρατηρητής  $\Pi_2$  βλέπει το αντικείμενο.  
(γ) Μόνο ο παρατηρητής  $\Pi_3$  βλέπει το αντικείμενο.  
(δ) Μόνο οι παρατηρητές  $\Pi_1$  και  $\Pi_3$  βλέπουν το αντικείμενο.  
(ε) Μόνο οι παρατηρητές  $\Pi_1$  και  $\Pi_2$  βλέπουν το αντικείμενο.
- (μονάδες 5)**
2. Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται η πορεία μιας μονοχρωματικής ακτίνας φωτός η οποία προσπίπτει στην διαχωριστική επιφάνεια δύο οπτικών μέσων.



- (α) Να ονομάσετε τις γωνίες  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  και  $\theta_3$ .  
(β) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο οπτικά μέσα έχει τον μεγαλύτερο δείκτη διάθλασης.  
(γ) Να γράψετε ένα φαινόμενο που οφείλεται στη διάθλαση του φωτός.
- (μονάδες 3)**  
**(μονάδα 1)**  
**(μονάδα 1)**

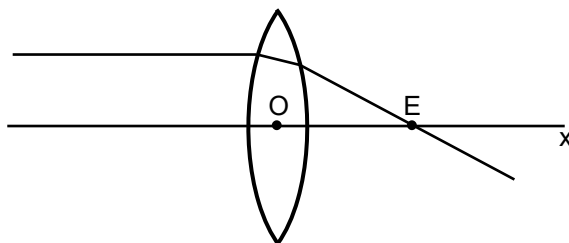
3. (α) Ένα αντικείμενο τοποθετείται μπροστά από επίπεδο καθρέφτη, όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.



Να μεταφέρετε το πιο πάνω σχήμα στο τετράδιο απαντήσεων και να σχεδιάσετε το είδωλο του αντικειμένου.

(μονάδες 3)

- (β) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένας φακός.



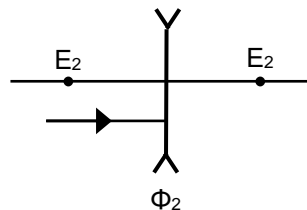
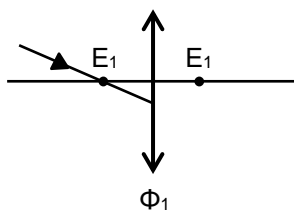
- i. Να αναφέρετε το είδος του πιο πάνω φακού.

(μονάδα 1)

- ii. Να ονομάσετε τα σημεία O και E, την απόσταση OE και την ευθεία Oχ.

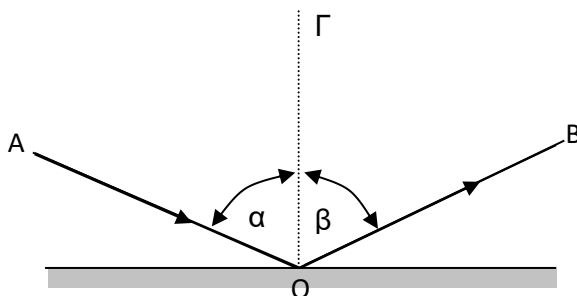
(μονάδες 4)

(γ) Στα σχήματα που ακολουθούν φαίνονται δύο φακοί,  $\Phi_1$  και  $\Phi_2$ . Να μεταφέρετε τα σχήματα στο τετράδιο απαντήσεων και να συνεχίσετε την πορεία της φωτεινής ακτίνας στο κάθε ένα από τα δύο σχήματα.



(μονάδες 2)

4. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η πορεία μιας μονοχρωματικής ακτίνας φωτός η οποία προσπίπτει πάνω σε ένα επίπεδο κάτοπτρο.



Αφού αντιγράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τον πιο κάτω πίνακα, να συμπληρώσετε τη δεύτερη στήλη του, τοποθετώντας στις κατάλληλες θέσεις τις φράσεις: γωνία πρόσπτωσης, κάθετη στο επίπεδο, γωνία ανάκλασης, ανακλώμενη ακτίνα, προσπίπτουσα ακτίνα.

Ακτίνα <b>OB</b>	
Ακτίνα <b>AO</b>	
Γωνία <b>α</b>	
Γωνία <b>β</b>	
Ευθεία <b>OG</b>	

(μονάδες 5)

5. Να γράψετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι Ορθές και ποιες είναι Λανθασμένες

- (α) Τα είδωλα στους επίπεδους καθρέφτες είναι πραγματικά.  
 (β) Η διάχυση του φωτός είναι φαινόμενο ανάκλασης.  
 (γ) Όταν μεγαλώνει η γωνία πρόσπτωσης, τότε μεγαλώνει ανάλογα και η γωνία ανάκλασης.  
 (δ) Στη διάθλαση, όταν διπλασιαστεί η γωνία πρόσπτωσης διπλασιάζεται και η γωνία διάθλασης.  
 (ε) Το λευκό φως είναι μονοχρωματικό.

(μονάδες 5)

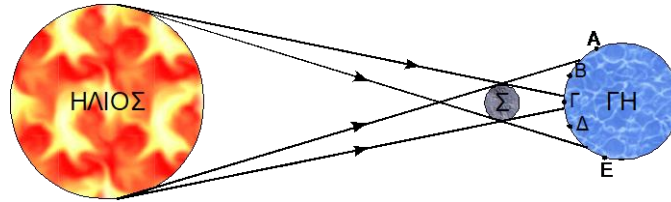
6. (α) Ποια σώματα ονομάζονται αυτόφωτα; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

(μονάδες 3)

(β) Να γράψετε πότε παρουσιάζεται μόνο σκιά και πότε και παρασκιά όταν προσπίπτει φως σε ένα αδιαφανές σώμα.

(μονάδες 2)

(γ) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται οι θέσεις του Ήλιου, της Γης και της Σελήνης (Σ) κατά τη διάρκεια μιας έκλειψης Ηλίου.



Σε ποιο/ποια από τα σημεία της Γης Α, Β, Γ, Δ και Ε

- i. η έκλειψη είναι ολική;
- ii. η έκλειψη είναι μερική;
- iii. δεν παρατηρείται έκλειψη;

(μονάδες 5)

7. Στην εικόνα φαίνεται ένα νόμισμα στον πυθμένα ενός δοχείου με νερό και το μάτι ενός παρατηρητή.

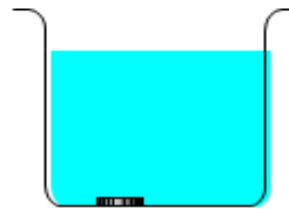
(α) Να διατυπώσετε τον ορισμό του φαινομένου της διάθλασης.



(μονάδες 2)

(β) Να αντιγράψετε το σχήμα στο τετράδιο απαντήσεών σας και να σχεδιάσετε την πορεία μιας φωτεινής ακτίνας που ξεκινά από το νόμισμα και φτάνει στο μάτι του παρατηρητή.

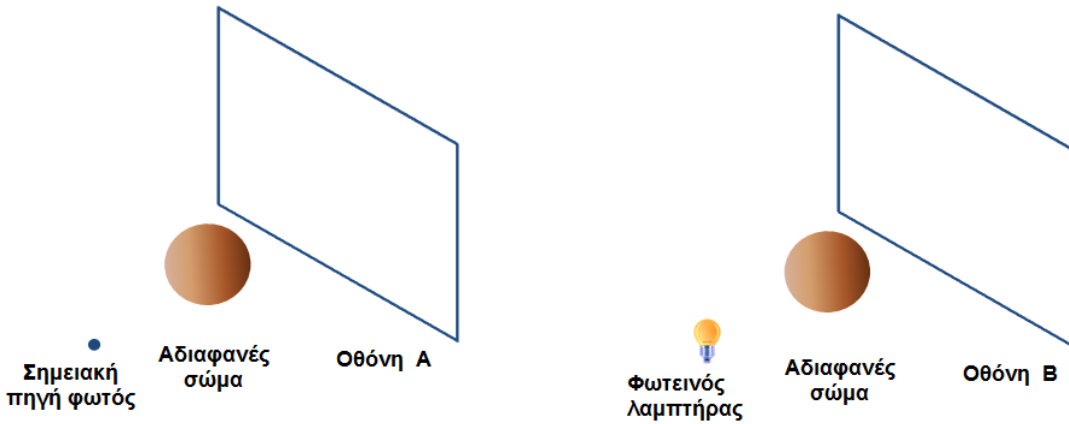
(μονάδα 1)



(γ) Να εξηγήσετε αν ο παρατηρητής βλέπει το νόμισμα στην πραγματική του θέση ή σε θέση που βρίσκεται ψηλότερα από την πραγματική.

(μονάδες 2)

**8. (α)** Πίσω από ένα αδιαφανές σώμα τοποθετούμε μια άσπρη οθόνη. Μπροστά από το σώμα τοποθετούμε αρχικά μια σημειακή πηγή φωτός και στη συνέχεια ένα φωτεινό λαμπτήρα.



(i) Να εξηγήσετε ποια από τις παρακάτω εικόνες θα δούμε στην οθόνη Α.

(μονάδες 2)

(ii) Να εξηγήσετε ποια από τις παρακάτω εικόνες θα δούμε στην οθόνη Β.

(μονάδες 2)

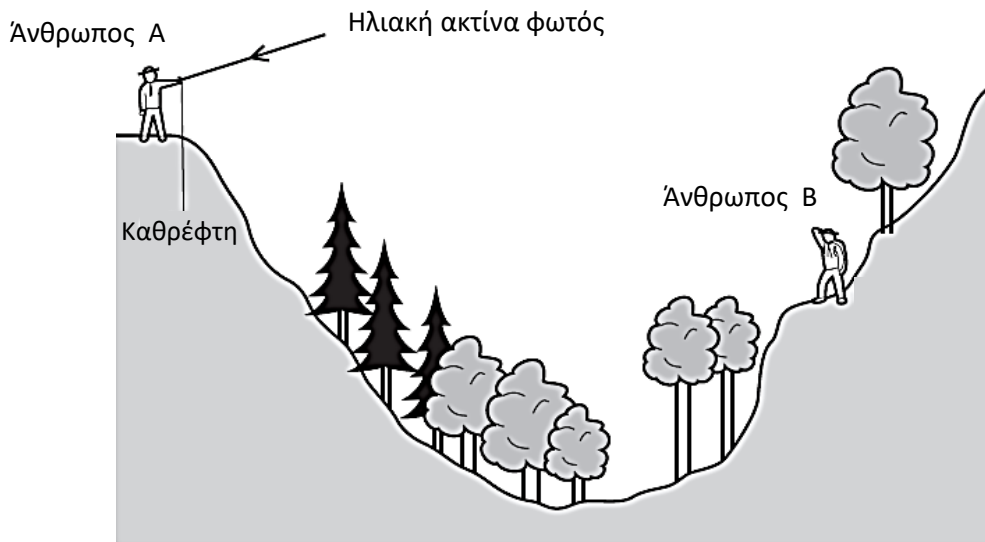


(β) Όταν βρεθούν στην ίδια ευθεία τα ουράνια σώματα Ήλιος, Γη και Σελήνη, στη Γη παρατηρούμε έκλειψη Σελήνης ή έκλειψη Ηλίου.

Να γράψετε σε ποια σειρά πρέπει να βρίσκονται τα προηγούμενα ουράνια σώματα ώστε να παρατηρήσουμε έκλειψη Ηλίου.

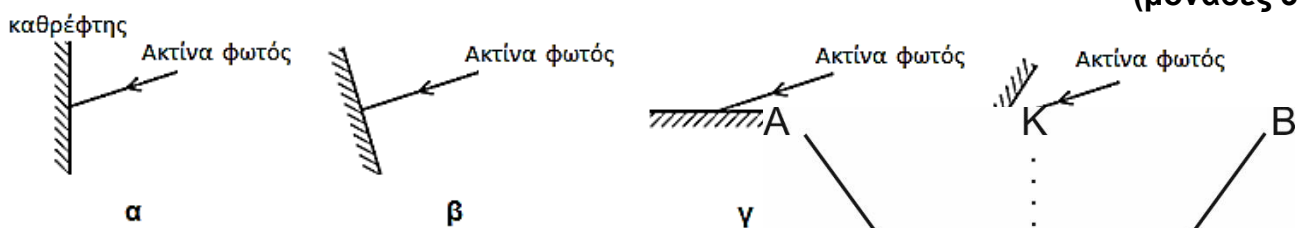
(μονάδα 1)

**9. Α.** Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο άνθρωπος Α που θέλει να στείλει ένα φωτεινό σήμα, χρησιμοποιώντας έναν καθρέφτη, στον άνθρωπο Β που βρίσκεται στην απέναντι πλαγιά.

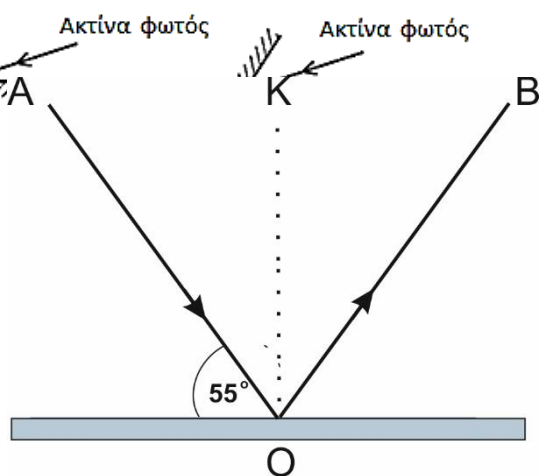


Να εξηγήσετε σε ποια από τις επόμενες θέσεις (α, β, γ, δ) πρέπει να κρατήσει ο άνθρωπος Α τον καθρέφτη ώστε να δει το φωτεινό του σήμα ο άνθρωπος Β.

(μονάδες 3)



**Β.** Μια φωτεινή ακτίνα ΟΑ πέφτει σε οριζόντια, επίπεδη και λεία επιφάνεια, με αποτέλεσμα να ανακλαστεί, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να αντιγράψετε το σχήμα στο τετράδιο απαντήσεών σας, να σημειώσετε, πάνω στο σχήμα, τη γωνία ανάκλασης της ακτίνας και να την υπολογίσετε.



(μονάδες 2)