





# Τελικός Λυκείου





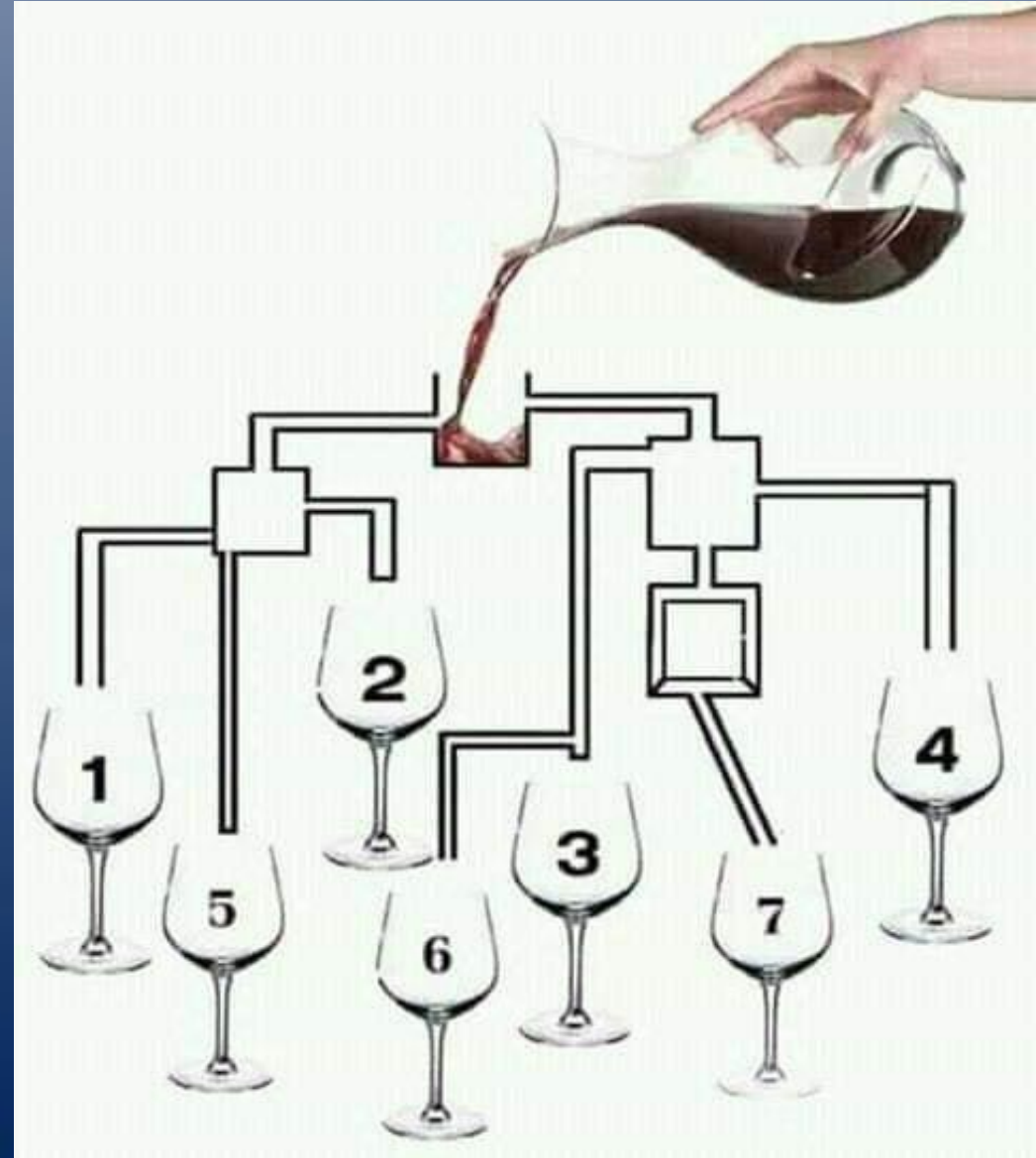
# 1





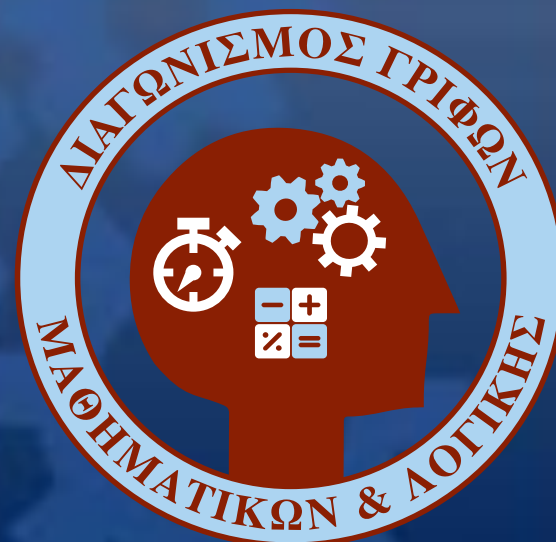
# 1<sup>ος</sup> γρίφος

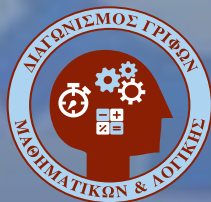
Ποιο ποτήρι θα γεμίσει πρώτο?





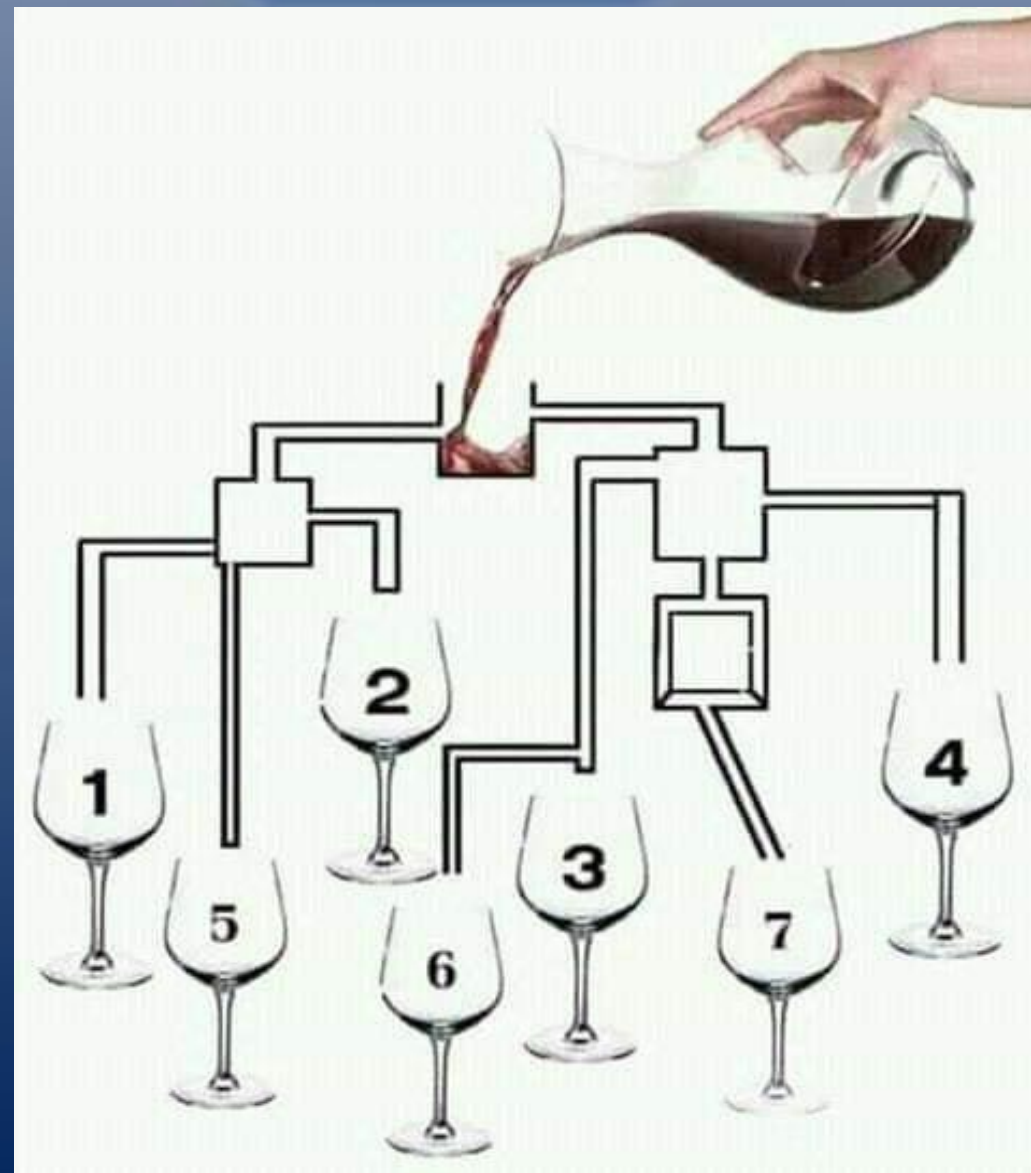
# Λήξη χρόνου 1<sup>ου</sup> γρίφου





# Απάντηση 1<sup>ου</sup> γρίφου

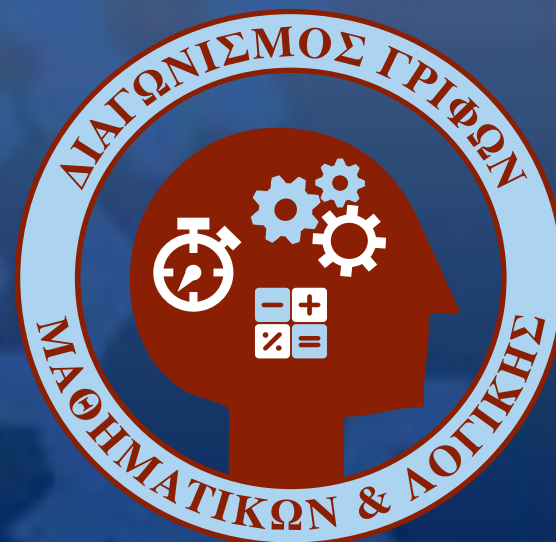
Το ποτήρι 6, γιατί όλα  
τα άλλα είναι κλειστά







2





## 2<sup>ος</sup> γρίφος

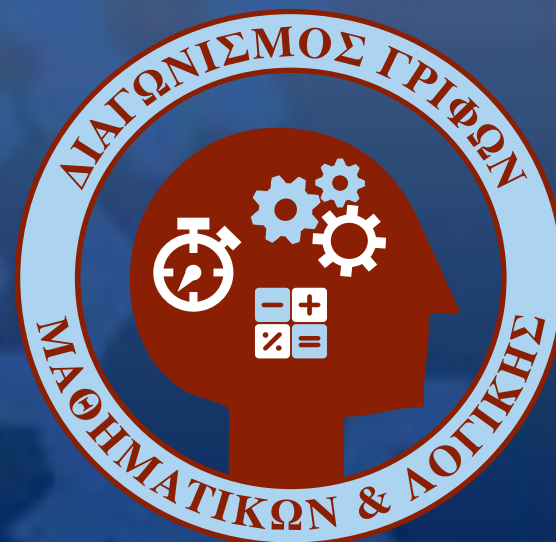
Ένα κορίτσι έχει τόσους αδελφούς όσες αδελφές,  
αλλά κάθε αδελφός έχει μόνο τους μισούς αδελφούς  
από ό,τι αδελφές.

Πόσοι αδελφοί και αδελφές υπάρχουν στην  
οικογένεια;





# Λήξη χρόνου 2<sup>ου</sup> γρίφου





# Απάντηση 2<sup>ου</sup> γρίφου

Τα αδέρφια αποτελούνται  
από 3 αγόρια και 4 κορίτσια,  
σύνολο 7 αδέλφια.

Έστω «α» τα αγόρια και «κ» τα κορίτσια, έχουμε:

$$\alpha = \kappa - 1 \text{ (1) και } \kappa = 2(\alpha - 1) \text{ (2)}$$

Αντικαθιστούμε την (1) στη (2) έχουμε:

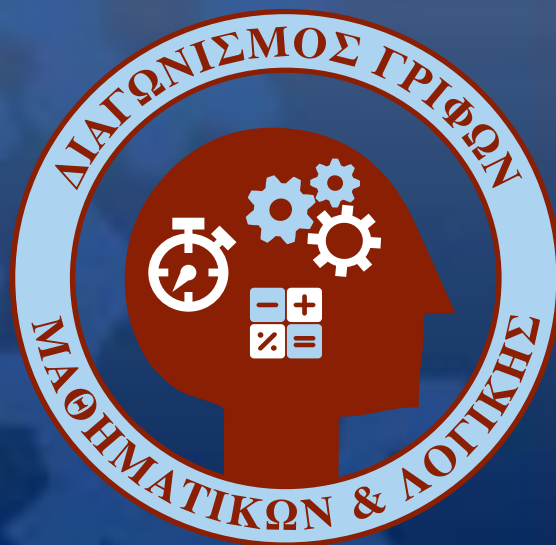
$$\kappa = 2(\alpha - 1), \kappa = 2(\kappa - 1 - 1), \kappa = 2\kappa - 4, 2\kappa - \kappa = 4 \text{ άρα } \kappa = 4.$$

Αντικαθιστούμε τη τιμή «κ» στην (1) και έχουμε:

$$\alpha = 3.$$



3





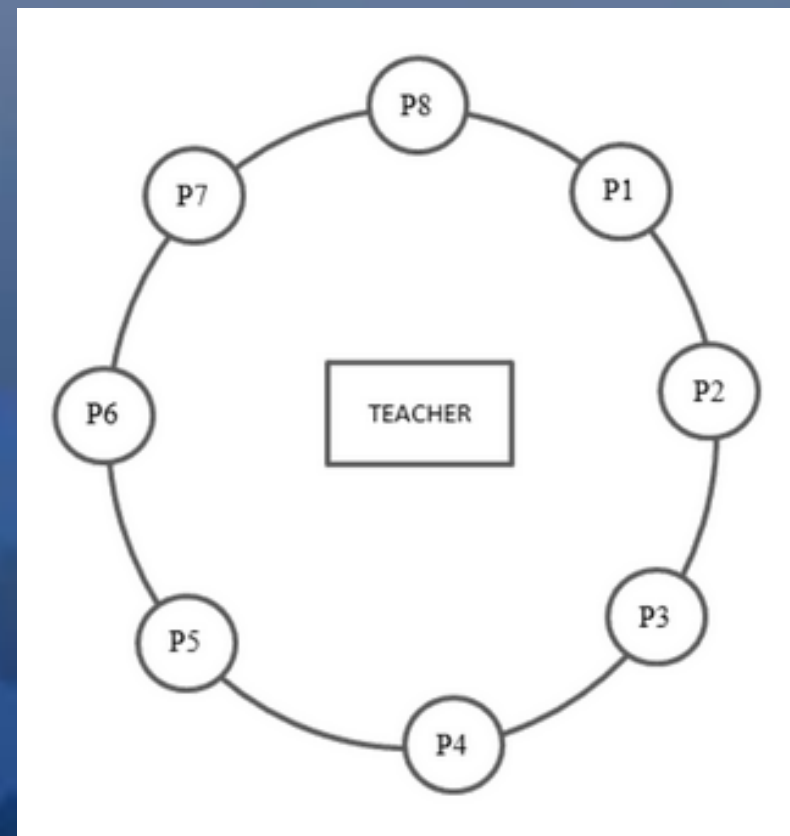
# 3<sup>ος</sup> γρίφος

Υπάρχουν οκτώ μαθητές που κάθονται σε κύκλο στις θέσεις P1 έως P8 όπως φαίνεται στο σχήμα. Κάθε μαθητής έχει ένα αριθμό από το 1 έως το 8. Κάθονται όμως σε τυχαία σειρά (όχι σύμφωνα με τον αριθμό τους).

Όλοι οι μαθητές γνωρίζουν τους αριθμούς των άλλων. Ο δάσκαλός τους προσπαθεί να βρει ποιον αριθμό έχει ο κάθε μαθητής!

- Ο μαθητής στη θέση P1 λέει ότι «η άθροιση των αριθμών των άμεσων γειτόνων είναι 14».
- Αντίστοιχα οι μαθητές από την θέση P3 ως την θέση P8 απαντούν 15, 6, 12, 7, 11, 4.

Βοηθήστε τον δάσκαλο να βρει ποιος αριθμός αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή.



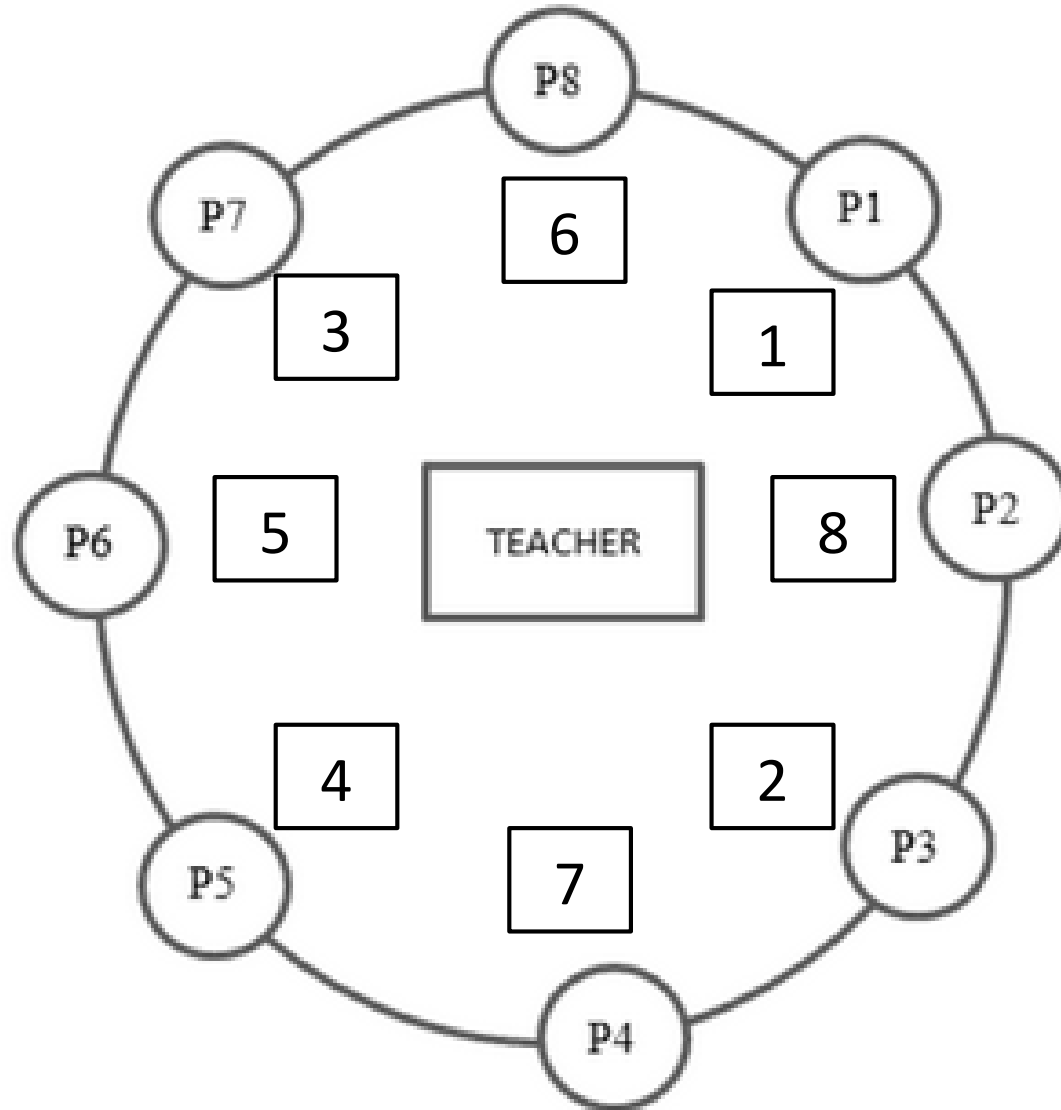


# Λήξη χρόνου 3<sup>ου</sup> γρίφου





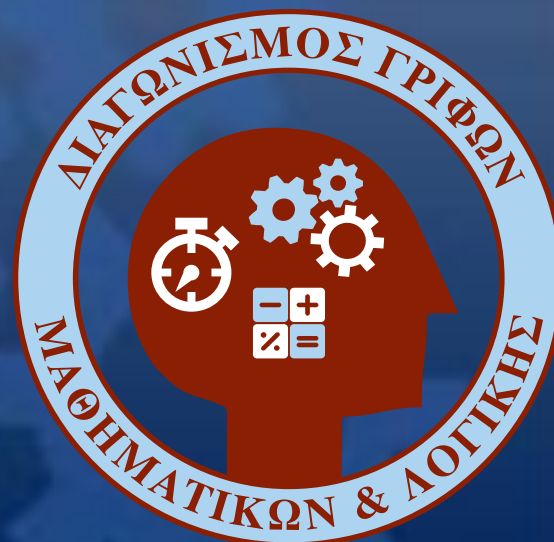
# Απάντηση 3<sup>ου</sup> γρίφου







4





# 4<sup>ος</sup> γρίφος

Στον πλανήτη Κρυπτόν οι κάτοικοι έχουν πολύ καλή γνώση των Μαθηματικών. Εκτός από τις 4 γνωστές πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης υπάρχει και μια πέμπτη πράξη που λέγεται Προπόλ.

Η Προπόλ έχει για σύμβολο το γνωστό σε όλους μας παπάκι « @ ».

Οι επιστήμονές μας στη Γη, έχουν στα χέρια τους και μελετούν το ανωτέρω σημείωμα, ενός κατοίκου του πλανήτη Κρυπτόν, όπου υπάρχουν υπολογισμοί με τη νέα πράξη. Μπορείτε να βρείτε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η πράξη Προπόλ και να ολοκληρώσετε τους υπολογισμούς;

$$2 @ 3 = 10$$

$$7 @ 2 = 63$$

$$6 @ 5 = 66$$

$$8 @ 4 = 96$$

$$9 @ 7 = ?$$





# Λήξη χρόνου 4<sup>ου</sup> γρίφου





# Απάντηση 4<sup>ου</sup> γρίφου

Προπόλ=Πρόσθεση πολλαπλασιασμών,  
με τον γενικό τύπο:

$$\alpha @ \beta = \alpha \cdot \alpha + \alpha \cdot \beta$$

Άρα:

$$2 @ 3 = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 10$$

$$7 @ 2 = 7 \cdot 7 + 7 \cdot 2 = 63$$

$$6 @ 5 = 6 \cdot 6 + 6 \cdot 5 = 66$$

$$8 @ 4 = 8 \cdot 8 + 8 \cdot 4 = 96$$

$$9 @ 7 = 9 \cdot 9 + 9 \cdot 7 = 81 + 63 = 144$$





5







# 5<sup>ος</sup> γρίφος



Υπάρχουν 4 πόρτες. Πίσω από μία πόρτα βρίσκεται ένας θησαυρός. Μπροστά από τις πόρτες βρίσκονται 4 φύλακες. Από αυτούς ο ένας λέει την αλήθεια και όλοι οι άλλοι ψέματα. Πίσω από ποια πόρτα βρίσκεται ο θησαυρός;

**A**

Ο Φύλακας της πόρτας A λέει πως ο θησαυρός είναι είτε πίσω από την πόρτα B είτε πίσω από την πόρτα Δ.

**B**

Ο Φύλακας της πόρτας B λέει πως ο θησαυρός **ΔΕΝ** είναι πίσω από την πόρτα B.

**Γ**

Ο Φύλακας της πόρτας Γ λέει πως ο θησαυρός είναι πίσω από την πόρτα Γ.

**Δ**

Ο Φύλακας της πόρτας Δ λέει πως ο θησαυρός είναι είτε πίσω από την πόρτα A είτε πίσω από την πόρτα Γ.





# Λήξη χρόνου 5<sup>ου</sup> γρίφου





# Απάντηση 5<sup>ου</sup> γρίφου

Έστω ότι ο Φύλακας της πόρτας Β λέει αλήθεια.  
Τότε ο θησαυρός βρίσκεται στην πόρτα Α ή Γ ή Δ.

Επομένως και κάποιος από τους Α, Γ, Δ λέει αλήθεια.  
ΑΤΟΠΟ.

Άρα ο Β λέει ψέματα και ο θησαυρός  
είναι πίσω από την πόρτα Β.



Συγχαρητήρια  
σε όλες τις ομάδες  
για την  
εξαιρετική τους  
προσπάθεια!

