

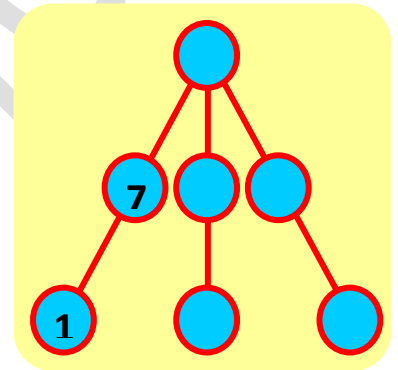
1^ο Διαγώνισμα Προσομοίωσης Μαθηματικών για την Εισαγωγή Μαθητών στα Πρότυπα-Πειραματικά Λύκεια

ΘΕΜΑ 1

A) Αν $A = \left(\frac{1}{2}\right)^2 (-4) - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$ και $B = \sqrt{-\frac{5^{-1}}{(-2) 10^{-3}}}$ να αποδείξετε ότι και οι αριθμοί A και B είναι αντίθετοι. (5 μονάδες)

B) Αν $2(x^2 + \psi^2) = (x + \psi)^2$ να αποδείξετε ότι $x = \psi$ (5 μονάδες)

Γ) Κάποιος έβαλε τους αριθμούς 2, 3, 4, 5 και 6 στους πέντε κενούς κύκλους, από έναν σε κάθε κύκλο. Το άθροισμα των αριθμών σε κάθε σημειωμένη γραμμή τριών κύκλων είναι το ίδιο. Ποιον αριθμό έβαλε στην κορυφή του σχήματος; (5 μονάδες)



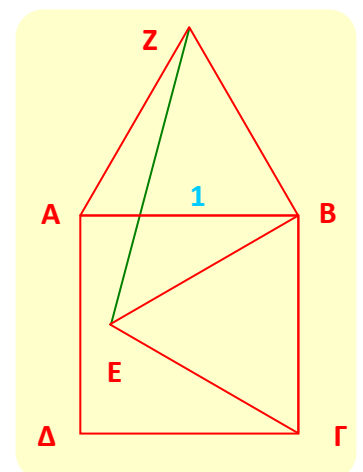
ΘΕΜΑ 2

Το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο και τα $B\Gamma E$, ABZ είναι ισόπλευρα τρίγωνα.

α) Τι τρίγωνο είναι το BZE ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του; (5 μονάδες)

β) Να βρεθεί το εμβαδόν του. (5 μονάδες)

γ) Αν το AB είναι 1 m, πόσο είναι το μήκος ZE ; (5 μονάδες)



ΘΕΜΑ 3

Η κίνηση ενός σώματος A κατά τη διάρκεια των 10 πρώτων δευτερολέπτων περιγράφεται από τη συνάρτηση $S(t) = 40 \cdot t$, $0 \leq t \leq 10$,



όπου $S(t)$ η απόσταση σε μέτρα (m) που έχει διανύσει το σώμα σε t δευτερόλεπτα (sec).

A) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών (5 μονάδες)

t (σε sec)	0	5	10
$S(t)$ (σε m)			

B) Να την γραφική παράσταση της συνάρτησης $S(t)$, $0 \leq t \leq 10$, (5 μονάδες)

Γ) Ένα άλλο σώμα Β κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου 72 km/h. Ποιο κινείται ταχύτερα; Να αιτιολογήσετε την σκέψη σας. (5 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4

A) Το κυλικείο ενός σχολείου διαθέτει για φαγητό σάντουιτς (σ), τυρόπιτα (τ), γλυκό (γ) και για αναψυκτικό πορτοκαλάδα (π), λεμονάδα (λ). Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή που αγόρασε ένα είδος φαγητού και ένα είδος αναψυκτικού και καταγράφουμε την προτίμησή του. Ποιες είναι όλες οι δυνατές επιλογές που μπορεί να κάνει (δειγματικός χώρος πειράματος); (5 μονάδες)

B) Ρίχνουμε ένα ζάρι, ποια η πιθανότητα να φέρουμε άρτιο αριθμό. (5 μονάδες)

Γ) Να υπολογιστεί $\sqrt{4 + \sqrt{23 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}}$ (5 μονάδες)