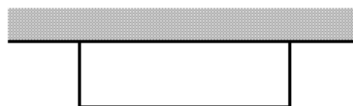


Β' ΟΜΑΔΑΣ

1. Αν $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$, να δείξετε ότι $f(x) + f(-x) = 1$.

2. Έχουμε περιφράξει με συρματοπλέγμα μήκους 100 m, μια ορθογώνια περιοχή από τις τρεις πλευρές της. Η τέταρτη πλευρά είναι τοίχος. Αν το μήκος του τοίχου που θα χρησιμοποιηθεί είναι x , να εκφράσετε το εμβαδόν της περιοχής ως συνάρτηση του x .



3. Ένα κυλινδρικό φλυτζάνι, ανοικτό από πάνω, κατασκευάζεται έτσι ώστε το ύψος του και το μήκος της βάσης του να έχουν άθροισμα 20 cm. Αν το φλυτζάνι έχει ύψος h cm, να εκφράσετε τον όγκο του ως συνάρτηση του h . Αν η ακτίνα της βάσης του είναι r , να εκφράσετε το εμβαδόν της επιφάνειάς του ως συνάρτηση του r .
4. Σε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $AB = A\Gamma = 10$. Αν $\hat{A}B\Gamma = \theta$, να εκφράσετε το ύψος v του τριγώνου από την κορυφή B , καθώς και το εμβαδόν του ως συνάρτηση του θ .

5. Να δείξετε ότι

i) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{x - 5} = \frac{1}{2\sqrt{5}}$ ii) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+h} - 1}{h} = \frac{1}{2}$.