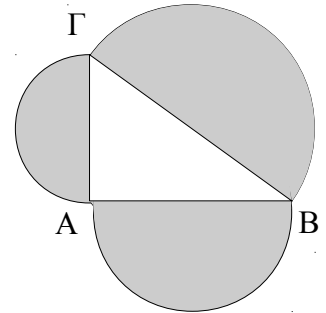


1. Να υπολογιστεί η τιμή της αριθμητικής παράστασης

$$A = 2002 \cdot [(-1)^{2001} + (-1)^{2002}]^2 - [(-2)^{-3}]^2 + \frac{1}{64}.$$

2. Στο σχήμα, δίνεται ότι το άθροισμα των εμβαδών των δύο ημικυκλίων με διαμέτρους τις AB και $A\Delta$, ισούται με το εμβαδό του ημικυκλίου διαμέτρου $B\Delta$.

Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.



3. Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση $\Pi = (2 + a + a^2)^2 - a^3$.

4. α. Να αποδείξετε ότι για κάθε θετικό ακέραιο n ισχύει ότι: $\left(\frac{2n}{2n+1}\right)^2 < \frac{n}{n+1}$.

β. Να αποδείξετε ότι: $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{2000}{2001}\right)^2 < \frac{1}{1001}$.