

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

..... / 11 / 11

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού και οι ασύμπτωτες της συνάρτησης: (β.3)

$$f(x) = \frac{\ln(x+1)}{x}$$

2. Αφού βρείτε το πεδίο ορισμού, τα σημεία τομής με τους άξονες, τα διαστήματα μονοτονίας, τα τοπικά ακρότατα, τις ασύμπτωτες να κάνετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων. (β.5-5)

α) $\psi = x^4 - x^3$ (Να φαίνονται τα κύλα και τα σημεία καμπής)

β) $\psi = \frac{e^x}{(x-2)^2}$

3. Στο σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης με σημεία καμπής (0,0) $(2, \frac{3}{2})$ και $(-2, -\frac{3}{2})$.

- α) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ισχύουν τα πιο κάτω: (β.3)

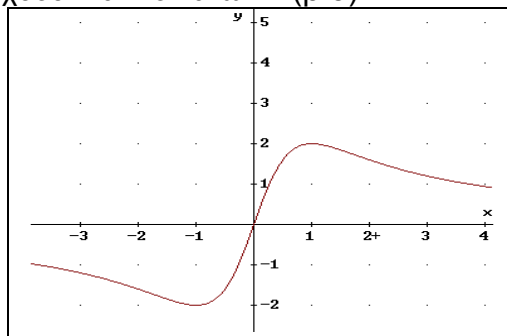
$f'(x) < 0$

$f'(x) = 0$

$f''(x) > 0$

$f(x) = 2$

$f'(x) = 0$ και $f''(x) < 0$



- β) Τι θα παρουσιάζει η γραφική παράσταση της ψ' στα σημεία με $x = -1, x = 0$ και $x = 1$

4. Ένα κομμάτι σύρμα μήκους 24π κόβεται σε ένα σημείο και σχηματίζονται δύο κύκλοι. Να βρείτε τις ακτίνες των δύο αυτών κύκλων ώστε το άθροισμα των εμβαδών των δύο κύκλων να είναι ελάχιστο. (β.4)

5. BONUS: Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της παραγώγου f' μιας συνάρτησης f . Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η f είναι αύξουσα, φθίνουσα, στρέφει τα κοίλα προς τα άνω ή προς τα κάτω. (β.1)

