

Λύσεις Μαθηματικά Γ Λυκείου Κατεύθυνση

Θέμα Α

1. [Μονάδες 15] Απόδειξη από το βιβλίο

2. [Μονάδες 10]

α) Λάθος

β) Λάθος

γ) Λάθος

δ) Λάθος

ε) Σωστό

Θέμα Β

1. 1

2. 2

3. $+\infty$

4. 3

5. $\frac{1}{e}$

Θέμα Γ

1. Η f είναι συνεχής για $x \neq 0$ και στο 0 ισχύει $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1 = f(0)$, άρα f συνεχής στο \mathbb{R}

2.

$$f'(x) = e^x - 1$$

$$f'(\ln 2) = 1$$

$$f(\ln 2) = 2 - \ln 2$$

$$y - f(2) = f'(2)(x - \ln 2)$$

$$y = x + 2 - 2 \ln 2$$

3. $f'(x) \geq 0$ για $x > 0$ και $f'(x) \leq 0$ για $x < 0$

4. Ολικό ελάχιστο στο $x = 0$ το $f(0) = 1$

5. Για $x > 0$ η f είναι γν. αύξουσα άρα

$$e < \pi$$

$$f(e) < f(\pi)$$

...

Θέμα Δ

1. $f'(x) = 3x^2 - 2x^2 + 2 > 0$ Άρα f γνήσια αύξουσα. Το σύνολο τιμών της είναι το \mathbb{R} αφού τα όρια στα άπειρα είναι αντίστοιχα άπειρα
2. Bolzano στο $(-1, 0)$
3. Ως γν. μονότονη έχει το πολύ μία που έχει βρεθεί. Άρα μοναδική
4. Έστω έχει τουλάχιστον 3. Άρα Rolle \implies η f έχει τουλάχιστον 2 \implies άτοπο.
5. ΘΜΤ στο $(1, a)$