

21.2 1)

Η συνάρτηση f

είναι συνεχής στο διάστημα $[2, 9]$

είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα $(2, 9)$

Οπότε σύμφωνα με το θεώρημα μέσης τιμής υπάρχει $\xi \in (2, 9)$, τέτοιο ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(9) - f(2)}{9 - 2} \Rightarrow f'(\xi) = \frac{20 - (-8)}{7} \Rightarrow \boxed{f'(\xi) = 4}$$

21.2 2)

Η συνάρτηση f

είναι συνεχής στο διάστημα $[-3, 1]$

είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα $(-3, 1)$

Οπότε σύμφωνα με το θεώρημα μέσης τιμής υπάρχει $\xi \in (-3, 1)$, τέτοιο ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(1) - f(-3)}{1 - (-3)} \Rightarrow f'(\xi) = \frac{14 - 6}{4} \Rightarrow \boxed{f'(\xi) = 2}$$

21.2 3)

Η συνάρτηση f

είναι συνεχής στο διάστημα $[-5, -2]$

είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα $(-5, -2)$

Οπότε σύμφωνα με το θεώρημα μέσης τιμής υπάρχει $\xi \in (-5, -2)$, τέτοιο ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(-2) - f(-5)}{-2 - (-5)} \Rightarrow f'(\xi) = \frac{1 - 10}{3} \Rightarrow \boxed{f'(\xi) = -3}$$

21.2 4)

Η συνάρτηση f

είναι συνεχής στο διάστημα $[2, 4]$

είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα $(2, 4)$

Οπότε σύμφωνα με το θεώρημα μέσης τιμής υπάρχει $\xi \in (2, 4)$, τέτοιο ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(4) - f(2)}{4 - 2} \Rightarrow f'(\xi) = \frac{3 - 7}{2} \Rightarrow f'(\xi) = \frac{-4}{2} \Rightarrow \boxed{f'(\xi) = -2}$$