السؤال الأول : يتحرك جسيم على خط مستقيم طبقًا للمعادلة ف (ن) = ن^{٣} – ٦ ن^{٢} + ٩ ن – ٤ ،

(١) أوجد المسافة والسرعة عندما يتحرك الجسيم بسرعة منتظمة .

(٢) متى تتزايد المسافة ، ومتى تتناقص ؟

(٣) متى يغير الجسيم اتجاه حركته ؟

السؤال الثاني : يتحرك جسيم في خط مستقيم طبقً للعلاقة ف (ن) = ن^{٣} – ٣ ن^{٢} + ٣ ن + ٣ ، أثبت أن الجسيم يتوقف مرة واحدة دون أن يغير من اتجاه حركته .

السؤال الثالث : إذا كان بُعد نقطة مادية عن نقطة ثابتة على خط مستقيم في لحظة ما يتعين بالمعادلة ف(ن) = ن^{٣} – ٦ ن^{٢} + ٩ ن ،

أوجد قيم ن التي فيها تُغير النقطة المادية اتجاه حركتها .

السؤال الرابع : يتحرك جسيم حسب العلاقة ف = أ ن^{٢} + ن^{٣} ، فجد سرعة هذا الجسيم بعد ثانية واحدة من الحركة علمًا بأن تسارعه في تلك اللحظة ١٠ م/ث^{٢} . وزارة ١٩٩١

السؤال الخامس : يتحرك جسيم بسرعة ابتدائية مقدارها ٢ م/ث ، حسب العلاقة ف(ن) = أ ن^{٢} + ب ن ، أ ؛ ب ثابتان ، احسب المسافة التي يقطعها الجسيم بعد ٣ ثوان من بدء الحركة علمًا بأن تسارعه في تلك اللحظة يساوي ٨ م/ث^{٢} .

السؤال السادس : يتحرك جسيم حسب العلاقة ع^{٢} = ٦ ف ، ف المسافة بالمتر ، ع السرعة بالمتر/ ث ، جد تسارع هذا الجسيم .

السؤال السابع : يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته ع تُعطى بالعلاقة ع(ن) = $\frac{\text{ن}}{\text{ف(ن)}}$ ، احسب تسارع الجسيم عندما تكون ن = ٣ ثوان ، علمًا بأن سرعته عندئذ تساوي $\frac{١}{٢}$ م/ث . وزارة ٢٠٠٥

السؤال الثامن : يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته ع تعطى بالعلاقة ع^{٢} = ١ – ف^{٢} ، أثبت أن تسارع الجسيم يساوي – ١,٥ م/ث^{٢} في حالة السكون اللحظي .