Um trem do metrô parte de uma estação e imprime aceleração constante durante 10 segundos. Depois mantém a velocidade constante por 15 segundos quando, então, inicia desaceleração por outros 10 segundos. Essa desaceleração também é constante até atingir a estação seguinte e possui o mesmo módulo da etapa inicial. Se a distância entre as estações é D, assinale a alternativa que indique qual a velocidade máxima atingida pelo trem: a. D/15 b. D/35 С. D/10 d. D/70 D/25Questão 2 Uma revista publicou uma matéria sobre carros superesportivos e algumas características de desempenho foram comparadas. Lamborghini Urus: aceleração de zero a 100 km/h em 3,6s e velocidade máxima de 305 km/h; Alfa Romeo: aceleração de zero a 100 km/h em 3,8s e velocidade máxima de 283 km/h; Porsche Cayenne Turbo: aceleração de zero a 🛢100 km/h em 4,1s e velocidade máxima de 286 km/h. Se os automóveis imprimem acelerações constantes podemos supor que: a. O modelo Lamborghini Urus desenvolve maior aceleração média e, por isso, atinge a velocidade máxima especificada mais rapidamente. b. O modelo Porsche Cayenne Turbo desenvolve a maior aceleração média e, por isso, atinge a velocidade máxima especificada mais rapidamente. O modelo Lamborghini Urus desenvolve maior aceleração média mas o modelo Alfa Romeo atinge a velocidade máxima especificada mais rapidamente. d. O modelo Porsche Cayenne desenvolve maior aceleração média mas o modelo Lamborghini Urus atinge a velocidade máxima especificada mais rapidamente. e. O modelo Alfa Romeo desenvolve a maior aceleração média e, por isso, atinge a velocidade máxima especificada mais rapidamente. Questão 3 Aviões possuem características que diferem de um modelo para outro e, por sua vez, necessitam que aeroportos possuam requisitos mínimos para recebê-los. Ao ler as instruções de operação de um modelo novo, um piloto averigua que, em solo, o avião é capaz de acelerar a até 4 m/s2. Para decolar com os tanques cheios ele necessita atingir a velocidade de 360 km/h. Nesse sentido, assinale a alternativa que indique, respectivamente, qual o comprimento mínimo necessário às pistas de decolagem dos aeroportos para que ele consiga realizar o procedimento e, qual é o tempo necessário para essa decolagem: V=Vo+art 1250m e 25s. 2.625 1250 m V= Vo+ aut b. 100=0+4: 1250m e 20s. 100 = 4 st ナニでらか 2500m e 25s. 2500m e 20s. e. 1250m e 30s. Questão 4 Em setembro de 2019, a Índia tentou <u>um pouso lunar mas falhou. Segundo o comunicado,</u> o problema aconteceu durante a segunda fase da descida. A explicação foi a de que "na segunda fase, a redução de velocidade foi maior que o esperado" e o controle da missão não conseguiu compensar o erro nas fases seguintes. A partir do apresentado, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas. I. No início da terceira fase a velocidade da nave era menor que a esperada. PORQUE: II. A desaceleração na segunda fase foi superior à programada. A seguir, assinale a alternativa correta: As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a asserção II é uma proposição falsa. As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I. d. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira. As asserções I e II são proposições falsas. Questão 5 Os seguintes fatos são conhecidos acerca do movimento de um projétil a partir do solo: 1. A trajetória foi vertical; e, 2. A partícula atingiu a altura máxima de 180 m. Sabendo que g = 10 m/s2 e que o projétil desenvolveu portanto um MUV em que a Equação de Torricelli, é válida. Sobre o movimento da partícula, analise as afirmativas a seguir: I. A velocidade inicial da partícula foi de 60 m/s. T. A velocidade média no intervalo de tempo 0 a 6 s foi 30 m/s. III. A velocidade média no intervalo de tempo 0 a 12 s foi 0 m/s. 180 - 040 + IV. O gráfico da velocidade em função do tempo é uma reta. Está correto o que se afirma em: 七²=-36 t = 6519x I, II, III e IV. V = 180 = 30 m/5 Le II, apenas. I e 111, apenas. Il e III, apenas. I, III e IV, apenas. Questão 6 Normalmente, consideramos o valor da aceleração da gravidade g = 10 m/s2uma boa aproximação. O valor real, entretanto, não é constante na superfície da Terra e varia conforme as coordenadas geográficas. Medidas cuidadosas são necessárias para se determinar a aceleração da gravidade com grande precisão. Em algumas cidades mineiras, q possui os seguintes valores: 4 Fr= Amog Cidade g(m/s2)Uberaba Mante moirs againdade 9,78345660 Araxá 💳 9,78311385 Campos Altos 9,78314805 Pará de Minas 9,78386829 Belo Horizonte 9,78368540 Lafaiete 9,78400094 Barbacena 9,78394664 Santos Dumont 9,78485086 Caxambú 9,78484602 Nesse sentido, assinale a alternativa que indique, respectivamente, a maior altura em qual cidade esferas lançadas verticalmente à velocidade inicial v0 atingirão e, onde será atingido mais rapidamente esse marco: a. moion Altura monon atturasa Araxá e Araxá. b. Santos Dumont e Santos Dumont. Santos Dumont e Araxá. Caxambú e Campos Altos. Araxá e Santos Dumont. Questão 7 Uma reportagem intitulada "Movimento do Norte Magnético encaminha-se para a Rússia com velocidade acelerada" informa que a velocidade da posição do pólo norte magnético variou bastante nas últimas décadas: em 1970 ela se movimentava a 9 km/ano, depois aumentou para 55 km/ano nas duas primeiras décadas do século XXI e, por fim, a movimentação atual ocorre em direção à Rússia a 40 km/ano. A respeito da reportagem, assinale a alternativa correta: O conteúdo informado condiz com o título e a aceleração é uniforme nos períodos mencionados. b. O conteúdo informado não condiz com o título porque a velocidade passou de 55 km/ano para 40 km/ano. O conteúdo informado condiz com o título e a aceleração aumentou nos períodos mencionados. d. O conteúdo informado condiz com o título porque o deslocamento foi muito alto no século XX. e. O conteúdo informado não condiz com o título porque a velocidade passou de 9 km/ano para 55 km/ano. Questão 8 Em problemas de otimização, buscamos encontrar os pontos ótimos, ou seja, os mínimos ou máximos. No caso da função quadrática, o ponto máximo ou mínimo é o vértice da parábola. Para uma função que representa o lucro de uma empresa, há interesse no valor máximo, para uma função que representa a quantidade de material num processo de manufatura, buscaria-se o valor mínimo. A partir do apresentado, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas. Podemos determinar os pontos ótimos, de máximo ou de mínima, calculando a função integral. PORQUE II. Existe somente um ponto de máxima ou de mínima, no caso da função quadrática, e para esse ponto. A seguir, assinale a alternativa correta: As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I. b. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a asserção II é uma proposição falsa. As asserções I e II são proposições falsas. As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da l. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira. Questão 9 Analise o gráfico a seguir: Fonte: O autor Suponha que duas partículas, A e B, percorrem uma trajetória retilínea comum e que os seus movimentos também tiveram a mesma origem s = 0 m. As variações de espaços são definidas, acelerações <u>são</u> definidas <u>e as velocidades</u> de cada partícula são descritas pelo gráfico apresentado. Nesse sentido, analise as afirmativas a seguir: I. A partícula A realiza movimento com aceleração nula. A partícula B realiza movimento com aceleração constante. III. Os dois móveis se encontram novamente no instante t = 20 seg. IV. As variações dos espaços das partículas serão = 300 m em t = 20 seg. Está correto o que se afirma em: I, III e IV, apenas. II all, apenas. I, II, IH e IV. 0 I e II, apenas. W. apenas. Questão 10 Analise a figura a seguir: Fonte: O autor Uma função polinomial é uma função : $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ que pode ser expressa , em que né um número não negativo, inteiro, e os números an, an-1, ..., a1, a0 são chamados constantes do polinômio com . O maior valor de n corresponde ao grau do polinomio. A curva representa o grafico de uma função polinomial de quarto grau. Analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) Verdadeira(s) e F para a(s) Falsa(s). I. () As raízes da função formam o conjunto {-3, -2, 3, 2}. II. () A função pode ser expressa como . III. 🥽 O domínio da função representada são os números naturais. IV. () O domínio da função representada são os números reais. V. () A função é par porque f(x) = f(-x). Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta: 4-13 + 36 = V, V, F, V, F. cantral enjoye are -2,2,3 (X-2)(X-3)(X-3) (X3-7X+12)(X+3) $\times^4 + 3 \times - 7 \times^2 - 2 \times + 12 \times + 36$ X4+3x-7x2-9x+36 $x^{4} - 6x - 7x^{2} + 36$ $x^{4} - 7x^{2} - 6x + 36$