

## 1º AVALIAÇÃO DE FÍSICA GERAL I

### QUESTÃO 1

Um mestre *Pokémon*, tenta capturar um “*bulbassuro*” (com altura de **80 cm** e massa de 8 Kg). O jogador arremessa sua *pokebola* com velocidade horizontal e desconhecida de uma altura de **1,7 m**. Sabendo que o *pokémon* se encontra a apenas 3 metros de distância do treinador, calcule qual deverá ser (a) velocidade mínima e (b) velocidade máxima, que possibilitará atingir a pobre criatura. (Despreze outras dimensões do *pokemon* e da *pokebola* e use  $g=9,8m/s^2$ )



### QUESTÃO 2

Dois ciclistas movem-se ao longo de uma estrada (eixo  $x$ ). A posição do ciclista A é dado por  $x_1(t) = 6t^2 - 4t$ , onde  $x$  está em metros e  $t$  em segundos. A aceleração do ciclista B é dada por  $a_2(t) = -4t$ , onde  $a$  está em metros por segundo ao quadrado. Em  $t_0 = 0$ , a velocidade do ciclista B é 20 m/s.

- (a) em que instante os dois ciclistas têm mesma velocidade? Que velocidade é esta?
- (b) Determine a posição inicial de B se os ciclistas se cruzam (encontram) em  $t = 5$  s.



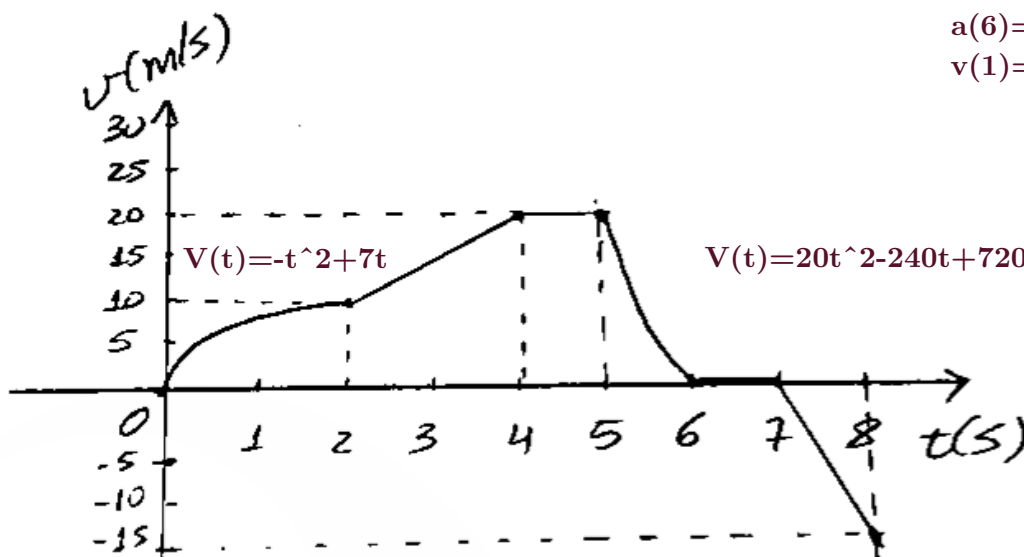
### QUESTÃO 3

Uma das melhores do futebol brasileiro, Marta Vieira (atleta nascida no nordeste do Brasil), realiza um movimento unidimensional, dado pelo gráfico abaixo:

OU sabendo que:

$$a(6)=0$$

$$v(1)=6$$



Sabendo que o movimento entre (0 a 2s) segundos e (5 a 6s) segundos se dá por uma função horária polinomial de segundo grau, determine:

- Quantos metros a jogadora percorreu nestes 8 segundos?
- Indique, para cada trecho, uma descrição do movimento realizado pela atleta.  
\*Velocidade (progressiva/retrógrada) e Aceleração (acelerado/desacelerado)

### QUESTÃO 4

Uma jogadora de voleibol executa um saque (lançamento da bola) numa partida de voley de praia, com velocidade inicial de módulo **54 Km/h** e ângulo de **11°** para baixo. Sabendo que ela acerta a bola a uma altura de **2,0 m** e que o vento neste dia possui velocidade horizontal e constante, de **0,5 m/s**. Calcule a diferença para o alcance da bola, na situação onde o vento está contra e com o vento à favor do movimento da bola. (Embora exista vento, considere um lançamento sem resistência do ar e use  $g=9,8m/s^2$ )

