

Questão 58

QUESTÃO 58

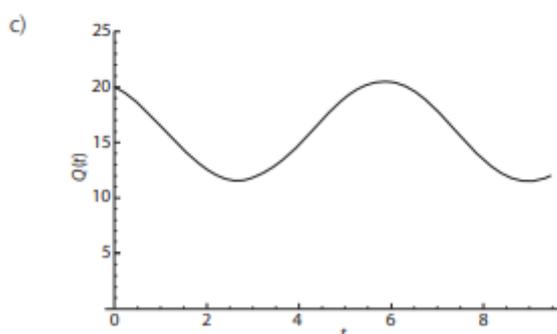
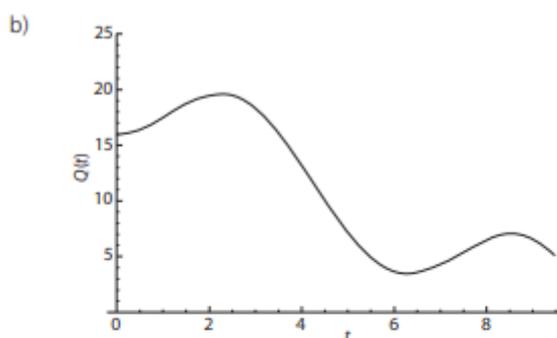
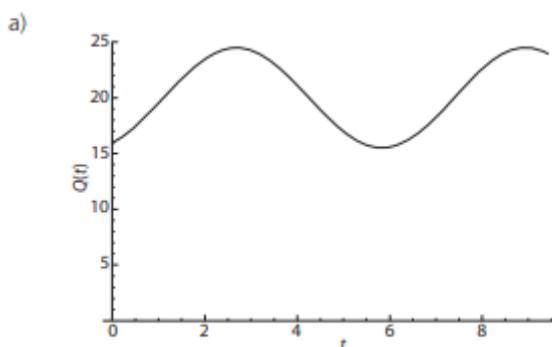
A poluição de rios, lagos e lagoas é um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade moderna. Ao longo das últimas décadas, vários mecanismos têm sido utilizados para minimizar os danos causados por ela.

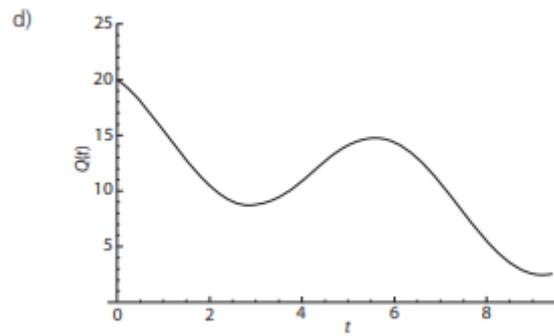
Uma indústria despeja numa lagoa, de forma indevida, água

contaminada por um poluente a uma certa taxa. Dependendo da vazão da lagoa e da concentração do poluente, é possível verificar que a quantidade total desse contaminante na lagoa num tempo t , denotada por $Q(t)$, é dada por

$$Q(t) = 20 + 2 \operatorname{sen}(t) - 4 \operatorname{cos}(t),$$

em que t representa o tempo medido em anos e $Q(t)$ é medido em quilos. O gráfico que melhor representa a função $Q(t)$, ou seja, a quantidade total do poluente na lagoa num tempo t é:





RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA A

Substituindo t por 0 rad e $\pi \text{ rad}$, obtemos:

$$Q(0) = 20 + 2 \cdot \text{sen}(0) - 4 \cdot \text{cos}(0) = 20 + 2 \cdot 0 - 4 \cdot 1 = 20 - 4 = 16$$

$$Q(0) = 16$$

$$Q(\pi) = 20 + 2 \cdot \text{sen}(\pi) - 4 \cdot \text{cos}(\pi) = 20 + 2 \cdot 0 - 4 \cdot (-1) = 20 + 4 = 24$$

$$Q(\pi) = 24$$

Lembrando que $\pi \cong 3,14$, podemos ver que o único gráfico que satisfaz os valores acima é o da alternativa A.