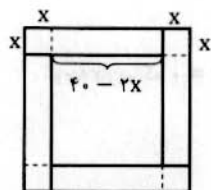




-۸

مقوا باید به صورت مقابل برش بخورد مطابق شکل طول و عرض جعبه $40 - 20x$ و ارتفاع آن x خواهد شد در نتیجه:



ارتفاع \times عرض \times طول = حجم جعبه

$$V(x) = (40 - 20x)^2 \times x$$

$$V(x) = (1600 - 1600x + 400x^2) \times x$$

$$V(x) = 1600x - 1600x^2 + 400x^3$$



-۹

$$x - 1 = t \Rightarrow x = t + 1$$

$$f(t) = 2(t + 1)^2 - (t + 1)$$

$$f(x) = 2(x + 1)^2 - (x + 1)$$



-۱۰

$$\begin{cases} f(2) = 0 & 4a + 2b + c = 0 \\ f(-1) = 0 & -a - b + c = 0 \\ f(0) = 3 & c = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a + 2b = -3 \\ -a - b = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6a = -9 \\ a = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -a - b = -3 \\ -(-\frac{3}{2}) - b = -3 \\ -b = -3 - \frac{3}{2} \\ b = -\frac{9}{2} \end{cases}$$

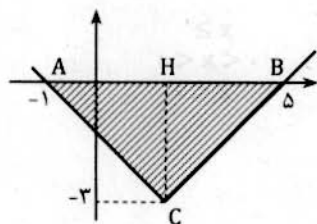
$$a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{9}{2}$$

ویژه دانش آموزان علاقه مند



-۱

الف



ب

$$\text{واحد مربع} = \frac{1}{2} \times AB \times CH = \frac{1}{2} \times (6) \times |y_C| = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

پ) نمودار تابع $f(x)$ محور x ها را در نقاط $x = -1$ و $x = 5$ قطع کرده است. بنابراین $f(-1) = 0$ و $f(5) = 0$ در نیمه نقطه‌هایی با طول‌های ۵ و ۱ جواب معادله $f(x) = 0$ است.



-۲

چند نقطه از منحنی $y = f(x)$ را در نظر می‌گیریم داریم:

$$f(1) = 2, f(-1) = -2$$

بنابراین نمودار منحنی باید از ربع اول و ربع سوم بگذرد لذا شکل (۱) رد می‌شود.

از طرفی $f(3) = 30$ بنابراین کشیدگی شاخه- منحنی به سمت محور y ها بیش‌تر است و شکل (۲) به نمودار $y = f^{-1}$ نزدیک‌تر است.