

$$(g-f)(x) = g(x) - f(x), D_{g-f} = D_g \cap D_f$$

$$D_f = \{-1, 2, -2\}, D_g = \{2, -1\}, D_{g-f} = \{-1, 2\}$$

$$\{-1, 0\}, (-1, 2) \Rightarrow (g-f)(-1) = 2 - 0 = 2$$

$$(2, 1), (2, -2) \Rightarrow (g-f)(2) = -2 - 1 = -4$$

$$\Rightarrow g-f = \{(-1, 2), (2, -4)\}$$

$$D_{\frac{g-f}{f}} = D_{(g-f)} \cap D_f - \{x \mid f(x) = 0\} = \{-1, 2\} \cap \{-1, 2, -2\} - \{-1\} = \{2\}$$

$$\left(\frac{g-f}{f}\right)(2) = \frac{(g-f)(2)}{f(2)} = \frac{-4}{1} = -4 \Rightarrow \frac{g-f}{f} = \{(2, -4)\}$$

(اکبری) (فصل دوم - درس ۳ - اعمال بر روی توابع) (متوسط)

۲- گزینه «۴» -

$$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x); D_{f \times g} = D_f \cap D_g$$

$$D_{f \times g} = \{0, -2\} \quad D_f = \{-2, 0, m-n\}, D_g = \{0, -2, 2\} \Rightarrow m-n = -2 \quad (*)$$

همچنین داریم:

$$(f \times g)(0) = f(0) \times g(0) = -8 \Rightarrow 2 \times (m+n) = -8 \Rightarrow m+n = -4 \quad (*)$$

$$\begin{cases} m-n = -2 \\ m+n = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = -2 \\ n = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{m}{n} = 2$$

(اکبری) (فصل دوم - درس ۳ - اعمال بر روی توابع) (دشوار)

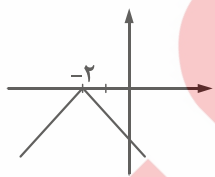
۳- گزینه «۱» -

$$-4 \leq x < -2 \Rightarrow [x] = -4 \Rightarrow f(x) = [x] = -4$$

$$-4 \leq x < -2 \Rightarrow \text{sign}(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{sign}(x) = -1 \Rightarrow (f+g)(x) = f(x) + g(x) = -4 + (-1) = -5$$

(اکبری) (فصل دوم - درس ۳ - اعمال بر روی توابع) (آسان)

۴- گزینه «۲» -



$$\begin{cases} f(x) = |x+2| \\ g(x) = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{f}{g}(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{|x+2|}{-1} = -|x+2|$$

یادآوری:

$$\frac{f}{g}(x) = \begin{cases} -(x+2) & x \geq -2 \\ -(-(x+2)) & x < -2 \end{cases} \Rightarrow \frac{f}{g}(x) = \begin{cases} -x-2 & x \geq -2 \\ x+2 & x < -2 \end{cases} \Rightarrow \frac{f}{g}(x)$$

$$* \text{ تابع قدرمطلق: } f(x) = |x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases} \quad (\text{اکبری}) \quad (\text{فصل دوم - درس ۳ - اعمال بر روی توابع}) \quad (\text{متوسط})$$

۵- گزینه «۳» - چون اختلاف بین کم‌درآمدترین و پردرآمدترین فرد جامعه خیلی زیاد نیست، بهتر است برای یافتن خط فقر از روش نصف میانگین استفاده کنیم:

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \frac{۲+۵+۳+۲+۱۰+۳+۸+۷}{۸} = ۵$$

$$\text{خط فقر} = \frac{\bar{x}}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲/۵ \text{ میلیون تومان}$$

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - خط فقر) (متوسط)

۶- گزینه «۲» - با توجه به مطالب کتاب درسی صفحه ۵۹ فقط مورد (الف) صحیح است. شاخص بهای کالاها و خدمات به واحد اندازه‌گیری بستگی ندارد. همچنین در نمودار آن محور طول‌ها نشان‌دهنده سال و محور عرض‌ها نشان‌دهنده عدد شاخص می‌باشد.

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - شاخص بهای کالاها و خدمات) (آسان)

۷- گزینه «۳» - برای محاسبه میزان تورم با استفاده از شاخص بهای کالاها و خدمات از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$۱۰۰ \times \frac{\text{شاخص بهای کالاها و خدمات در سال پایه} - \text{شاخص بهای کالاها و خدمات در سال موردنظر}}{\text{شاخص بهای کالاها و خدمات در سال پایه}} = \text{درصد تورم}$$

$$۲۰ = \frac{x-۲۵}{۲۵} \times ۱۰۰ \Rightarrow x-۲۵ = \frac{۲۰}{۴} \Rightarrow x-۲۵ = ۵ \Rightarrow x = ۳۰$$

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - تورم) (متوسط)

۸- گزینه «۱» -

تعداد شاغلین + تعداد بیکاران = جمعیت فعال

$$\frac{\text{تعداد بیکاران}}{\text{جمعیت فعال}} = \frac{۱}{۵} \Rightarrow \text{تعداد بیکاران} = \frac{۱}{۵} \times \text{جمعیت فعال} \Rightarrow \text{تعداد بیکاران} = \frac{۴}{۵} \times \text{جمعیت فعال}$$

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{تعداد بیکاران}}{\text{جمعیت فعال}} \times ۱۰۰ = \frac{۱}{۵} \times ۱۰۰ = ۲۰$$

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - نرخ بیکاری) (دشوار)

۹- گزینه «۴» - شاخص سلامت میزان اضافه وزن یا کمبود وزن یک فرد را نشان می‌دهد و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{BMI (شاخص سلامت)} = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{مربع قد (متر)}} \Rightarrow ۲۵ = \frac{x}{(۱/۵)^2} \Rightarrow x = ۲۵ \times (۱/۵)^2 = ۵۶/۲۵ \text{ kg (کیلوگرم)}$$

$$۱۵۰ \text{ cm} = ۱/۵ \text{ m} (*)$$

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - شاخص سلامت) (متوسط)

۱۰- گزینه «۲» - یکی از شاخص‌هایی که مشخص می‌کند یک کتاب زبان انگلیسی مخصوص چه پایه‌ای می‌باشد، شاخص پایه آموزش است:

$$[۴/۰] \times (\text{میانگین تعداد کلمات در هر جمله} + \text{درصد کلمات دشوار}) = \text{شاخص پایه آموزش}$$

$$۱۱ = [۱۱/۶] = [۴/۰] \times [۲۹] = [۴/۰] \times (۲۵ + ۴) = \text{شاخص پایه آموزش}$$

(اکبری) (فصل سوم - درس ۱ - شاخص‌های آماری - شاخص پایه آموزش) (متوسط)