

## ریاضی و آمار ۲

۱- گزینه «۱» -

$$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x) \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = (x+3) \times g(x) \Rightarrow \cancel{(x+3)}(x-1) = \cancel{(x+3)} \times g(x) \Rightarrow g(x) = x-1$$

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x) = (x+3) - (x-1) = \cancel{x} + 3 - \cancel{x} + 1 = 4$$

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

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

۲- گزینه «۴» -

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

$$f(x) = |x-2| \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

$$g(x) = \sqrt{x-1} \Rightarrow D_g : x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \Rightarrow D_g = [1, +\infty) \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = \mathbb{R} \cap [1, +\infty) - \{1\} = (1, +\infty)$$

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

۳- گزینه «۲» -

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x) \quad D_{f+g} = D_f \cap D_g$$

$$D_f = \{-1, 2, 3\} \quad D_g = \{-2, -1, 2\} \Rightarrow D_{f+g} = \{-1, 2, 3\} \cap \{-2, -1, 2\} \Rightarrow D_{f+g} = \{-1, 2\}$$

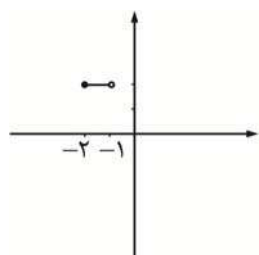
$$(f + g)(-1) = f(-1) + g(-1) = 0 + 4 = 4$$

$$(f + g)(2) = f(2) + g(2) = -4 + 1 = -3$$

$$R_{f+g} = \{-3, 4\}$$

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

۴- گزینه «۱» -



$$\left. \begin{array}{l} -2 \leq x < -1 \Rightarrow f(x) = \text{sign}(x) = -1 \\ -2 \leq x < -1 \Rightarrow g(x) = [x] = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow f(x) \times g(x) = (-1) \times (-2) = 2 \text{ تابع ثابت } 2$$

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

۵- گزینه «۳» - با توجه به کار در کلاس صفحه ۵۹ کتاب درسی فقط مورد «ب» نادرست است. شاخص بهای کالاها و خدمات به واحد اندازه‌گیری

بستگی ندارد. (اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (آسان)

۶- گزینه «۲» -

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100$$

$$\text{میلیون نفر } 24 = 18 + 6 = \text{تعداد شاغلین} + \text{تعداد بیکاران} = \text{جمعیت فعال}$$

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{6}{24} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

(اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (دشوار)

۷- گزینه «۴» - خط فقر کمینه درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک ماه، مورد نیاز است. خط فقر برابر است با نصف میانگین یا نصف میانه

درآمد ماهانه افراد جامعه. چون در این سؤال بین کم درآمدترین و پردرآمدترین فرد جامعه اختلاف زیادی نیست برای یافتن خط فقر از روش

نصف میانگین استفاده می‌کنیم:

$$\text{میانگین} = \frac{2+3+3+4+5+6+8+9}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

$$\text{خط فقر} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ میلیون تومان}$$

(اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (متوسط)

۸- گزینه «۳» -

$$\text{درصد تورم در سال } ۹۹ = \frac{(\text{شاخص بهای گوشت در سال } ۹۰) - (\text{شاخص بهای گوشت در سال } ۹۹)}{\text{شاخص بهای گوشت در سال } ۹۰} \times ۱۰۰ = \frac{۷۰ - ۵۰}{۵۰} \times ۱۰۰ = \frac{۲۰}{۵۰} \times ۱۰۰ = ۴۰$$

(اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (دشوار)

۹- گزینه «۱» - با توجه به مطالب کتاب درسی صفحه ۵۷ گزینه «۱» صحیح است.

(اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (آسان)

۱۰- گزینه «۱» - [ ] : علامت جزء صحیح

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

$$\text{برای پایه هفتم مناسب است. } [۷/۶] = [۴/۰] \times (۱۵ + ۴) = \text{شاخص پایه آموزش}$$

(اکبری) (فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری) (دشوار)