



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

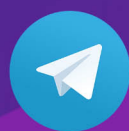
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

ریاضی تجربی یازدهم فصل سوم

- پرواز - تستی

تابع

۱- اگر $f = \{(b, 4), (-1, 3), (2, 5)\}$ و $g = \{(4, 1), (3, 7), (2, a)\}$ و $f - g = \{(4, d), (c, 8)\}$ باشد، آنگاه $ab + cd$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۶ ③ -۶ ④ -۱

۲- اگر $f = \{(1, 4), (4, -3), (5, 2)\}$ و $g = \{(2, -3), (1, 2), (-3, 5)\}$ و $f^{-1}(g(a)) = 4$ باشد، مقدار a کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۵ ④ ۴

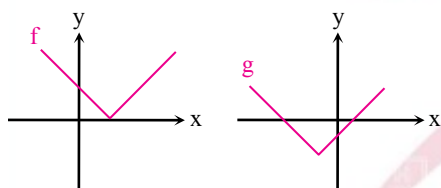
۳- وارون تابع $y = x^3 + \sqrt{x}$ از کدام نقطه می‌گذرد؟

- ① (۴, ۶۶) ② (۳, ۱) ③ (۶۶, ۴) ④ (۱, ۲)

۴- اگر تابع $f(x) = (a - 2)x^2 + (2a + b)x^3 + bx + a$ خطی باشد، $f(1)$ را محاسبه نمایید.

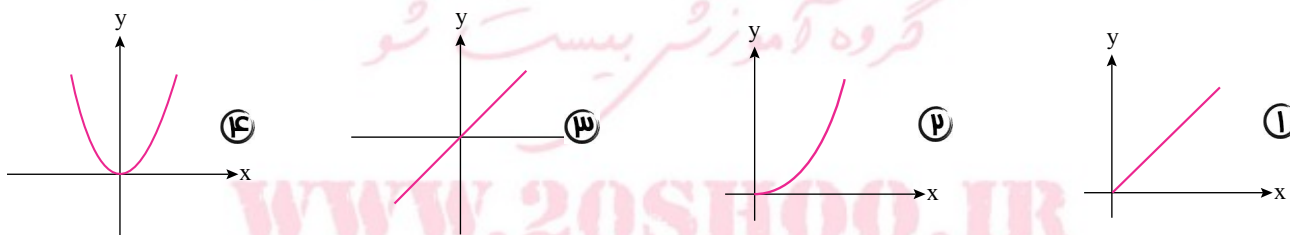
- ① ۱ ② -۱ ③ ۲ ④ -۲

۵- نمودار توابع $f(x)$ و $g(x) = a + f(x + b)$ به صورت مقابل است، کدام گزینه زیر صحیح است؟



- ① $a > 0$ و $b > 0$
 ② $a > 0$ و $b < 0$
 ③ $a < 0$ و $b < 0$
 ④ $a < 0$ و $b > 0$

۶- نمودار تابع $y = \sqrt{x}\sqrt{x}$ به کدام شکل است؟



۷- خط $x + y = -2$ نمودار تابع $f(x) = \frac{x[x] - 3[x]}{[x]}$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟

- ① $(\frac{1}{2}, -\frac{5}{2})$ ② (۱, -۳) ③ (۰, -۲) ④ فاقد نقطه تلاقی

۸- اگر تابع $f = \{(1, 4), (2, m^3), (3, n^5)\}$ تابع ثابت و $g = \{(-2, a), (-3, b)\}$ تابع همانی باشد مقدار $f(2) \times g(-3)$ کدام است؟
 ① ۱۰ ② -۱۰ ③ ۱۲ ④ -۱۲

۹- به ازای چند مقدار m رابطه $f = \{(2, m^3 - m), (3, m + 1), (m, 2), (2, 0), (m^2, 2m)\}$ تابعی یک به یک است؟
 ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ هیچ مقدار

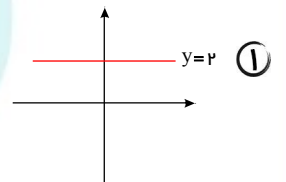
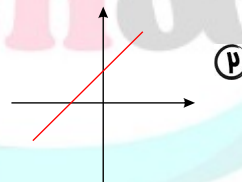
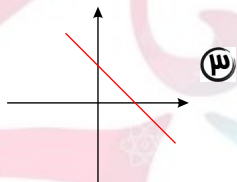
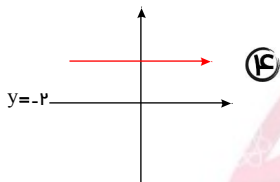
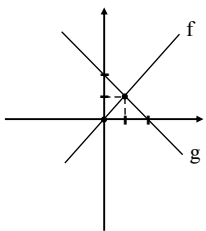
۱۰- اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد و سهمی محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۲ و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کرده و از نقطه‌ی $(-1, 0)$ نیز بگذرد a و b و c کدام است؟

① $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{2}{3}, c = 4$ ② $a = \frac{3}{2}, b = 0, c = 2$ ③ $a = -1, b = \frac{1}{2}, c = 1$ ④ $a = \frac{-1}{2}, b = \frac{1}{2}, c = 1$

۱۱- اگر $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$ و $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ دامنه‌ی تعریف تابع $f - g$ کدام است؟

① $[-2, 1] \cup [-1, 1]$ ② $[-2, -1] \cup [1, 2]$ ③ $R - [-1, 1]$ ④ $[-1, 1] - [-2, 2]$

۱۲- اگر نمودار f و g به صورت مقابل باشد نمودار $f + g$ کدام است؟



۱۳- حاصل عبارت $\left[\frac{5x^2 + 10x + 3}{x^2 + 2x + 4} \right]$ به ازای $x = 1397$ کدام است؟

① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۱۴- اگر دو تابع $f(x) = \frac{5}{x-1}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ مساوی باشند آن گاه $a + b + c$ کدام است؟

① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۱۵- اگر $f = \{(-1, -2), (0, 4), (1, 9), (4, 0)\}$ و $g(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}, x \in D_f$ باشد تابع $\frac{2f+g}{g}$ کدام است؟

① $\{(1, 10), (4, 0)\}$ ② $\{(1, 8), (4, +1)\}$ ③ $\{(1, 5), (4, 2)\}$ ④ $\{(1, 10), (4, 1)\}$

۱۶- اگر $n \in N$ باشد حاصل $\left[\sqrt{4n^2 + 3n + 1} \right]$ کدام است؟

- ① $2n + 1$ ② $2n$ ③ $2n - 1$ ④ $3n$

۱۷- تابع $f(x) = x^2 - 2x + 2$ در بازه $[a, +\infty)$ یک به یک می‌باشد، اگر بازه‌ی مطرح شده بزرگترین بازه‌ی ممکن باشد $a^2 + a$ کدام گزینه است؟

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۱۸- وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 2, x \leq 1$ کدام گزینه می‌باشد؟

- ① $1 + \sqrt{x-1}$ ② $1 - \sqrt{x-1}$ ③ $1 + \sqrt{1-x}$ ④ $1 - \sqrt{1-x}$

۱۹- اگر جزء صحیح $(x^2 + x)$ برابر ۱- باشد، آن گاه $[x^{2^0}]$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۰ ③ ۱ ④ ۲

۲۰- دامنه‌ی تعریف تابع $y = \frac{\sqrt{16-x^2}}{[x]-4}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح می‌باشد)

- ① $[-4, 4]$ ② $[-4, 3]$ ③ $[-4, 4)$ ④ $[-4, 3) \cup \{4\}$

۲۱- اگر $x^2 + x < 0$ باشد، حاصل $[x^2] + [x^3] + [x^4] + [x]$ کدام است؟

- ① -۲ ② -۱ ③ ۰ ④ ۱

۲۲- اگر تابع f خطی باشد و $f(1) = 2$ و $f(3) = -2$ باشد مقدار $\left(f\left(\frac{3}{2}\right) \right)^{f\left(\frac{3}{2}\right)}$ کدام گزینه است؟

- ① -۱ ② -۲ ③ ۱ ④ ۲

۲۳- اگر تابع $f = \{(m^2 + 2m, 2), (m + 3, 4), (4 - m, 2), (2, -2)\}$ معکوس پذیر باشد، m چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ بی شمار

۲۴- نمایش هندسی تابع معکوس $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟



۲۵- معادله $x[x] = 1$ چند جواب در مجموعه اعداد حقیقی دارد؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۲۶- تابع $f(x) = \log \sqrt{x+2}$ با کدام تابع مساوی است؟

$g(x) = \frac{1}{2} \log \frac{x^2 + 3x + 2}{x+1}$ (۴)
 $g(x) = \log \sqrt{\frac{x^2 + 2x}{x}}$ (۳)
 $g(x) = \frac{1}{2} \log(x+2)$ (۲)
 $g(x) = \frac{1}{4} \log(x+2)^2$ (۱)

۲۷- دامنه‌ی تعریف تابع $y = \sqrt{4 - \sqrt{x+1}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۱۶ (۲)

۱۷ (۱)

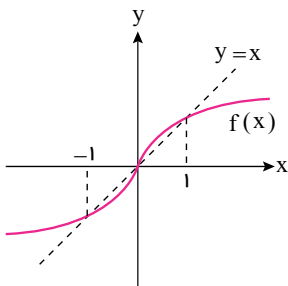
۲۸- نمودار تابع $y = x - [x]$; $x \in [-2, 3]$ از n پاره‌خط مساوی به اندازه‌ی l تشکیل شده است. دو تایی مرتب (n, l) کدام است؟

(۵, $\sqrt{2}$) (۴)

(۵, ۱) (۳)

(۴, $\sqrt{2}$) (۲)

(۴, ۱) (۱)



۲۹- نمودار زیر مربوط به تابع f است. دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{1 - \frac{f(x)}{f^{-1}(x)}}$ کدام است؟

$[-1, 1]$ (۱)

$(-\infty, -1]$ (۲)

$[1, +\infty)$ (۳)

$(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ (۴)

۳۰- اگر $f(x) = \sqrt{x-6}\sqrt{x-9}$ و $g(x) = \sqrt{x+6}\sqrt{x-9}$ باشند و $x \geq 18$ کدام مجموعه‌ی زیر برد $f - g$ می‌باشد؟

$\mathbb{R} - \{-6\}$ (۴)

$\{-6\}$ (۳)

$[-6, +\infty)$ (۲)

$(-\infty, -6]$ (۱)

۳۱- در نمودار تابع $f(x) = x^2$ به ترتیب چهار عمل انجام می‌دهیم؛ انتقال ۴ واحد به طرف x های منفی - قرینه نسبت به محور x ها - دو برابر کردن

برد - انتقال ۳ واحد به طرف y های منفی - معادله نمودار حاصل کدام است؟

$y = -2x^2 + 16x - 35$ (۴)
 $y = -2x^2 - 16x - 35$ (۳)
 $y = 2x^2 - 16x - 29$ (۲)
 $y = 2x^2 - 8x - 11$ (۱)

۳۲- تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2 - ax + b}$ مفروض است. اگر دامنه آن برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد، $a + b$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۳- از برخورد نمودار $f(x) = |x|$ و $g(x) = a + bf(x)$ یک مستطیل به وجود می‌آید. در این صورت کدام صحیح است؟

$a < 0, b > 0$ (۴)

$a < 0, b < 0$ (۳)

$a > 0, b < 0$ (۲)

$a > 0, b > 0$ (۱)

۳۴- اگر $g^{-1}(x) = \sqrt{f(x)} + 3$ و $h(x) = 2x^2 + x$ و $f(0) = 4$ باشد، آنگاه a چه عددی باشد تا $(f \circ h^{-1} \circ g)(a) = 4$ برقرار باشد؟ g, f و h معکوس پذیر هستند.

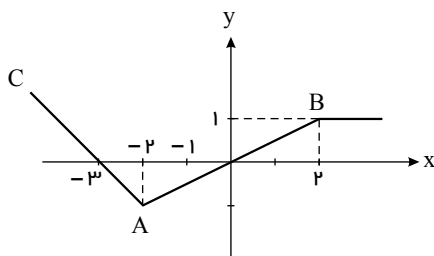
۵ (۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۵- نمودار تابع f به صورت زیر است. چند عدد صحیح در دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{1-f(x)}}$ قرار دارند؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

۳۶- اگر $f(x) = \sqrt{x+4}\sqrt{x-4}$ و $g(x) = \sqrt{x-4}\sqrt{x-4}$ و $4 \leq x \leq 8$ آنگاه $f+g$ کدام است؟

-۴ (۴)

۴ (۳)

۲ - $\sqrt{x-4}$ (۲)۲ + $\sqrt{x-4}$ (۱)

۳۷- در کدام گزینه توابع f, g با هم مساوی اند؟

$$g(x) = \sqrt{1 - \sin^2 x}, f(x) = \cos x$$

$$g(x) = \sqrt{x}\sqrt{x-3}, f(x) = \sqrt{x^2-3x}$$

$$g(x) = \log_3^x, f(x) = \log_4^{x^2}$$

$$g(x) = \sqrt{5x-x^2}, f(x) = \sqrt{x}\sqrt{5-x}$$

۳۸- اگر $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ باشد $f(\sqrt{5})$ کدام است؟

۴ $\sqrt{5}$ (۴)۲ $\sqrt{5}$ (۳)۳ $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۱)

۳۹- دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{[x^2] + [-x^2]}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(-1, 1) (۴)

(-1, 1) - {0} (۳)

 $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۲)

[-1, 1] (۱)

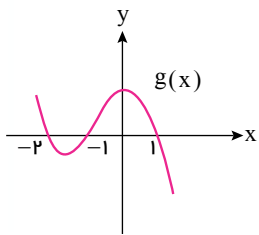
۴۰- تابع $y = [x^2]$ در بازه $[1, 2]$ از چند پاره خط تشکیل شده است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



۴۱- اگر $f(x) = \sqrt{6-x-x^2}$ و $g(x)$ به شکل مقابل باشد، دامنه تابع $y = \frac{f}{g}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۲ (۵)

۱ (۱) صفر

۴ (۴)

۳ (۳)

۴۲- در صورتی که $2x - 3 = f(x) + 2xf\left(\frac{-1}{x}\right)$ ضابطه ی $f(x)$ کدام است؟

$f(x) = \frac{2}{5}x + 1$ (۴)

$f(x) = \frac{8x}{5}$ (۳)

$f(x) = 8x$ (۵)

$f(x) = \frac{8x+1}{5}$ (۱)

۴۳- با کدام انتقال برد تابع $f(x) = |x^2 - 2x - 1|$ برابر $(-\infty, 2]$ می شود؟

قرینه نسبت به محور y و 2 واحد به بالا (۵)

قرینه نسبت به محور x و 2 واحد به پایین (۱)

قرینه نسبت به محور y و 2 واحد به پایین (۴)

قرینه نسبت به محور x و 2 واحد به بالا (۳)

۴۴- اگر تابع خطی f محورهای مختصات را در نقاط $(0, 4)$ و $(3, 0)$ قطع کند. دامنه تابع $y = \sqrt{xf^{-1}(x)}$ کدام است؟

$[4, +\infty)$ (۴)

$[0, 4]$ (۳)

$[3, 4]$ (۵)

$[0, 3]$ (۱)

۴۵- در تابع خطی $f(x)$ اگر $f(1-x) + 3f(3x-1) = 4$ و $f(5) = 2$ باشد $f(14)$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۵)

۳ (۱)

۴۶- چند دسته تابع به صورت $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$) وجود دارد، که $f(x) = f^{-1}(x)$ باشد؟

بی شمار (۴)

۳ (۳)

۲ (۵)

۱ (۱)

۴۷- اگر $f(x) = 4 - 3x$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{f^{-1}(3x^2 + 4)} - 2x$ کدام است؟

$\mathbb{R} - (0, 2)$ (۴)

$\mathbb{R} - (-2, 0)$ (۳)

$[-2, 0]$ (۵)

$[0, 2]$ (۱)

۴۸- برد تابع $y = \frac{3x^2 - 6x + 7}{x^2 - 2x + 1}$ شامل کدام عدد نیست؟

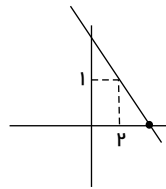
۶ (۴)

۳ (۳)

۴ (۵)

۵ (۱)

۴۹- مساوی باشد $a + b + c$ کدام است؟



$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + b}{-x + 2} & x \neq a \\ c & x = a \end{cases}$$

با تابع $g(x)$ با نمودار

۱۴) -۹

۱۳) ۹

۱۵) -۸

۱) ۸

۵۰- توابع $f(x) = x$ و $g(x) = \frac{x^2[2x]}{|2x|}$ با کدام دامنه برابر می‌شوند؟ (نماد جزء صحیح است.)

۱۴) $[-1, \frac{-1}{2})$

۱۳) $[1, \frac{3}{2})$

۱۵) $[-1, \frac{3}{2}) - (\frac{-1}{2}, 1]$

۱) $[-1, \frac{3}{2}) - [\frac{-1}{2}, 1)$

۵۱- چند تا از جفت توابع داده شده باهم مساوی هستند؟

۱) $\begin{cases} f(x) = |x|\sqrt{x^2 - 1} \\ g(x) = \sqrt{x^2 - x^2} \end{cases}$

۲) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}} \\ g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \end{cases}$

۳) $\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2-x}} \\ g(x) = \sqrt{\frac{x}{2-x}} \end{cases}$

۴) $\begin{cases} f(x) = \frac{x}{|x|} \\ g(x) = \frac{|x|}{x} \end{cases}$

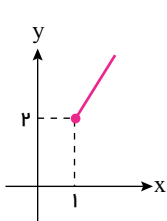
۱۴) ۴

۱۳) ۳

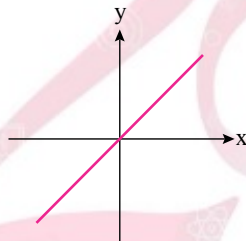
۱۵) ۲

۱) ۱

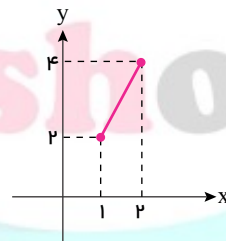
۵۲- اگر $f(x) = 2 - \sqrt{x-1}$ باشد، آنگاه نمودار تابع $f(f^{-1}(x)) + f^{-1}(f(x))$ کدام است؟



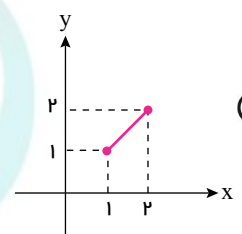
۱۴) ۴



۱۳) ۳



۱۵) ۲



۱) ۱

۵۳- اگر f یک تابع خطی باشد به طوری که $f(x) + f(\frac{1}{x}) = \frac{x^2 - 12x + 1}{2x}$ مقدار $f(-4)$ کدام است؟

۱۴) -۵

۱۳) -۳

۱۵) -۱

۱) ۱

۵۴- اگر تابع وارون $f(x) = 3x + \sqrt{2x+3}$ و خط $y = \frac{x-6}{2}$ در نقطه (a, b) با یکدیگر برخورد کنند حاصل $\frac{a}{b}$ کدام است؟

۱۴) $-\frac{1}{4}$

۱۳) $\frac{1}{4}$

۱۵) -۴

۱) ۴

۵۵- تابع به صورت $f(x) = \begin{cases} x-1 & x > \sqrt{2} \\ x^2-1 & -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2} \\ x^2 & -\sqrt{2} > x \end{cases}$ داده شده است $f(\sin x + \cos x)$ کدام است؟

- ① $1 + \sin 2x$ ② $\sqrt{2} \cos(x - \frac{\pi}{4}) - 1$ ③ $2 \sin(x - \frac{\pi}{4})$ ④ $\sin 2x$

۵۶- در چه تعداد از موارد زیر تابع‌های f و g مساوی یکدیگر هستند؟

(الف) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \\ g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}} \end{cases}$ (ب) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{1-x^2} \\ g(x) = \sqrt{1-x} \sqrt{1+x} \end{cases}$

(ج) $\begin{cases} f(x) = -\sqrt{(1-x)^3} \\ g(x) = (x-1)\sqrt{1-x} \end{cases}$ (د) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{x-1} \\ g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \end{cases}$

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۵۷- اگر نمودار تابع $y = -3f^{-1}(2-x) + 1$ از نقطه $(-1, 10)$ بگذرد کدام نقطه زیر قطعاً روی نمودار تابع $y = \frac{1}{2}f(2x+1)$ قرار ندارد؟

- ① $(-1, \frac{3}{2})$ ② $(1, 3)$ ③ $(-2, \frac{3}{2})$ ④ $(0, 3)$

۵۸- اگر $f(x^2 + 2x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 2x + 2}$ مقدار $f(5)$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۵ ③ ۷ ④ ۹

۵۹- اگر $f^{-1}(x) + f(2) = 2x + 3$ ، آنگاه ریشه معادله $f \circ f(x) = f^{-1} \circ f^{-1}(x)$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② ۴ ③ -۴ ④ $-\frac{1}{4}$

۶۰- هریک از موارد زیر به ترتیب به کدام یک از جنبه‌های رشد اشاره دارد؟

(الف) مریم ادای مادرش را در جمع درمی‌آورد، و با دیدن خنده بقیه فکر می‌کند کار درستی انجام داده و تکرارش می‌کند.

(ب) محسن تصویری از رفتار خوب ندارد و مسئولیت رفتارش را نمی‌پذیرد.

(ج) سارا با شرکت در کارگاه‌های بهبود یادگیری در پی دست یافتن به کارکرد حافظه خود است.

(د) تحریک‌پذیری کوثر در برابر رفتار والدینش به شدت بالا است و به سادگی عصبانی می‌شود.

① رشد اخلاقی کودکی - رشد اخلاقی نوجوانی - رشد شناختی کودکی - رشد اجتماعی نوجوانی

② رشد هیجانی کودکی - رشد اخلاقی نوجوانی - رشد شناختی نوجوانی - رشد اجتماعی نوجوانی

③ رشد اخلاقی کودکی - رشد اخلاقی کودکی - رشد هیجانی نوجوانی - رشد هیجانی کودکی

④ رشد هیجانی کودکی - رشد اخلاقی کودکی - رشد شناختی نوجوانی - رشد هیجانی نوجوانی