



www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

۰۰۹

کanal سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۵۱- اگر f تابع همانی، g تابع ثابت و $h = g(f(-x)) - 2g(f(x))$ کدام است؟

-۶ (۲)

۶ (۱)

-۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اگر تابع $f(x) = (a-c)x^3 + (a-b)x^2 + cx - d + b$ کدام گزینه است؟
 $\frac{f(a)+f(b)}{f(a+c)}$ کدام همانی باشد، مقدار

$\frac{3}{2}$ (۲)

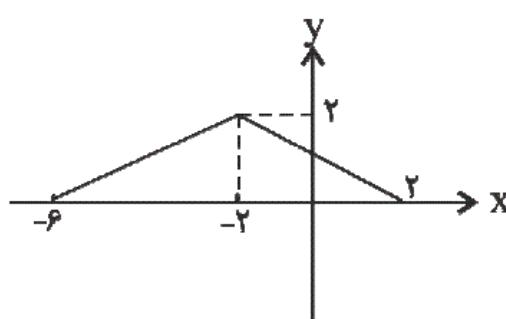
۱ (۱)

۲ (۴)

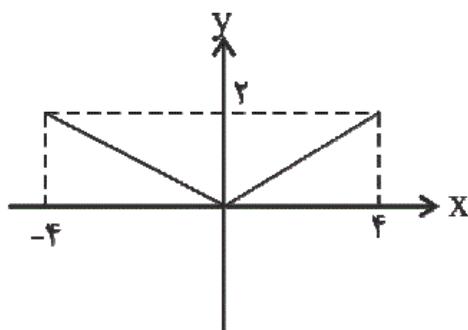
۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

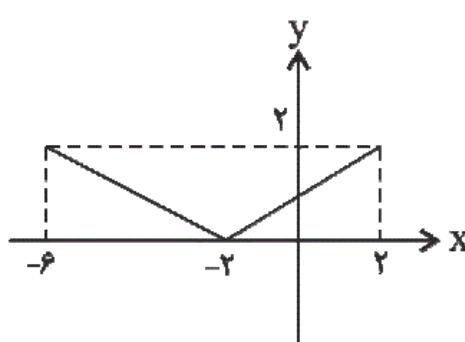
۵۳- اگر نمودار تابع $y = f(x-2) + 2$ به صورت x باشد، نمودار تابع $y = f(x)$ کدام است؟



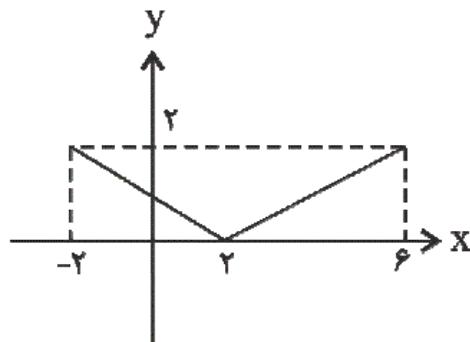
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۷- از شهر A تا شهر B، ۴ راه و از شهر C، ۳ راه و از شهر D تا شهر C راه وجود دارد. به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D رفت و دوباره به شهر A برگشت به‌طوری که از هر مسیر حداقل یک بار عبور کنیم و از تمام شهرها عبور کنیم؟

۱۰۴ (۲)

۹۶ (۱)

۱۴۲ (۴)

۱۴۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- تعداد راه‌های ممکن برای پاسخ دادن به تعدادی سوال دو گزینه‌ای برابر ۸۱^۵ است. تعداد سؤالات کدام است؟ (پاسخ دادن به سؤالات اجباری نیست).

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵ (۴)

۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- با ارقام $\{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$ چند عدد چهار رقمی زوج با ارقام متمایز که دهگانی بزرگ‌تر از یکان دارند می‌توان نوشت؟

۶۰ (۲)

۲۴ (۱)

۷۲ (۴)

۷۸ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- از مجموعه $\{a, b, c, d\}$ به مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ چند تابع می‌توان نوشت که شامل زوج مرتب $(a, 1)$ باشد ولی شامل زوج مرتب $(b, 2)$ نباشد؟

۱۲۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۷۵ (۴)

۱۵۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- با حروف کلمه «compute»، چند کلمه ۷ حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت به‌طوری که حرف

m بعد از o و حرف o بعد از e باشد؟

$$\frac{7!}{3} \quad (2)$$

$$\frac{7!}{2} \quad (1)$$

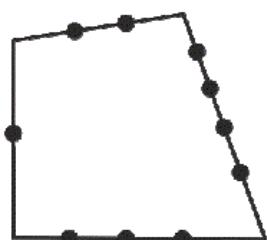
$$5! \quad (4)$$

$$\frac{7!}{6} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، ترکیب ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۴- از میان ۱۰ نقطه زیر، به چند طریق می‌توان ۳ رأس یک مثلث را انتخاب کرد، به‌طوری که ضلع مثلث بر



هیچ‌یک از ضلع‌های چهار ضلعی زیر منطبق نشود؟

$$42 \quad (2)$$

$$38 \quad (1)$$

$$50 \quad (4)$$

$$44 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- می‌خواهیم شورای ۳ نفره‌ای از بین ۶ نفر سال یازدهمی، ۵ نفر سال یازدهمی و ۴ نفر سال دوازدهمی تشکیل

دهیم، به‌طوری که حداقل ۲ نفر از آن‌ها سال یازدهمی باشند. به چند روش این کار امکان‌پذیر است؟

$$110 \quad (2)$$

$$100 \quad (1)$$

$$44 \quad (4)$$

$$45 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، انواع تابع ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۱- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ ، آنگاه چند تابع همانی از A به A وجود دارد؟

$$4) \text{ چهار تا}$$

$$3) \text{ سه تا}$$

$$2) \text{ دو تا}$$

$$1) \text{ یکی}$$

شما پاسخ نداده اید

۶۲- سطح پدیدآمده بین دو نمودار $y = |x - 2|$ و $y = |x - 3|$ به چه شکل است؟

- (۱) مربع (۲) مستطیل (۳) لوزی (۴) ذوزنقه

شما پاسخ نداده اید

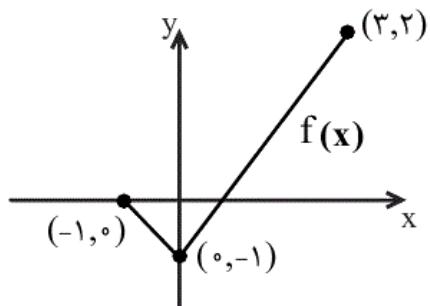
۶۳- شکل زیر، تابع با ضابطه $f(x) = a|x + b| + k$ و دامنه $[-1, 3]$ است. برد تابع $f(x - 1) + 2$ کدام است؟

(۱) $[1, 4]$

(۲) $[2, 6]$

(۳) $[-1, 3]$

(۴) $[1, 3]$



شما پاسخ نداده اید

۶۴- کدام دو انتقال متواالی، نمودار $y = x^2 + 2x$ را به نمودار $y = x^2$ تبدیل می‌کند؟

(۱) $\frac{1}{2}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین (۲) $\frac{1}{2}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا

(۳) $\frac{1}{2}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین (۴) $\frac{1}{2}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ۱ - گواه ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۵- پلاک اتومبیل سواری سری ب در تهران به صورت $* * * * *$ است که هر ستاره، نمایش یک رقم غیر

صفراست، در سری ب و در تهران چند پلاک می‌توان ساخت که با رقم فرد شروع و به رقم زوج ختم شود؟

- (۱) ۱۱۶۶۴ (۲) ۱۴۵۸۰ (۳) ۱۵۴۸۰ (۴) ۱۸۲۲۵

شما پاسخ نداده اید

۶۶- ۶ نفر به چند طریق می‌توانند در یک صفحه کنار هم قرار گیرند به طوری که بین ۲ نفر a و b، همواره ۲

نفر قرار گیرد؟

۲۱۶ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۴۴ (۲)

۱۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، ترکیب ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۷- اگر $(n \geq 4)$ ، عدد n کدام است؟ $C(n, 4) = P(n-1, 3)$

۴۳ (۴)

۳۴ (۳)

۲۴ (۲)

۲۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- از میان ۵ مرد و ۳ زن، به چند روش می‌توان یک گروه آموزشی پنج نفره تشکیل داد، به شرطی که در گروه، حتماً زن حضور داشته باشد؟

۴۵ (۴)

۵۰ (۳)

۵۵ (۲)

۵۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۹- یک آشپز هشت نوع ادویه دارد. او با استفاده از هر سه تا از این ادویه‌ها، یک طعم مخصوص درست می‌کند. اگر بدانیم که دو نوع ادویه هستند که با هم نمی‌توانند استفاده شوند، تعداد طعم‌هایی که او می‌تواند درست کند، چندتاست؟

۵۰ (۴)

۴۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- به چند طریق می‌توان ۶ عدد اسباب بازی متمایز را بین سه بچه، با تعداد یکسان تقسیم کرد؟

۹۰ (۴)

۷۲ (۳)

۶۰ (۲)

۵۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی ، دامنه و برداش ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

- ۷۵ - اگر دامنه و برد تابع $f = \{(a,b), (b^2 - 4a, 3), (a, 2a), (0, 3)\}$ کدام است؟

۳ (۴)

۱ (۳)

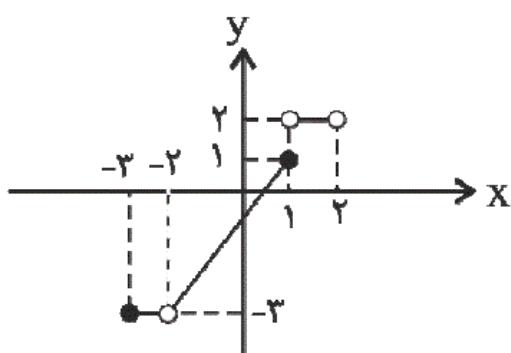
-۱ (۲)

۰) صفر

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ۱ - سوالات موازی ، انواع تابع ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

- ۷۶ - اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، دامنه و برد تابع $y = -f(x-1) - 1$ به ترتیب از راست به چه کدام‌اند؟



$$R_f = [-1, 3], D_f = [-2, 3] - \{-1\} \quad (1)$$

$$R_f = [-1, 3] \cup \{-2\}, D_f = [-2, 3] - \{-1\} \quad (2)$$

$$R_f = [-1, 3] \cup \{-2\}, D_f = (-2, 3] - \{-1\} \quad (3)$$

$$R_f = [-1, 3], D_f = (-2, 3] - \{-1\} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۷۱ - اگر f تابع همانی، g تابع ثابت و $h = g(f(-x)) - 2g(f(y))$ باشند، مقدار $h(5)$ کدام است؟

-۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

-۶ (۲)

۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

- ۷۲ - اگر تابع $f(x) = (a-c)x^3 + (a-b)x^2 + cx - d + b$ کدام گزینه است؟

۲ (۴)

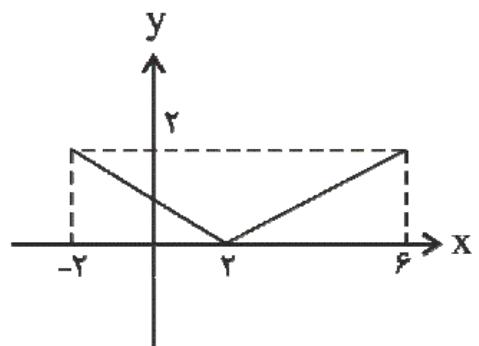
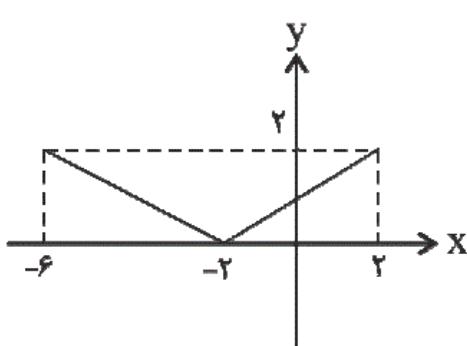
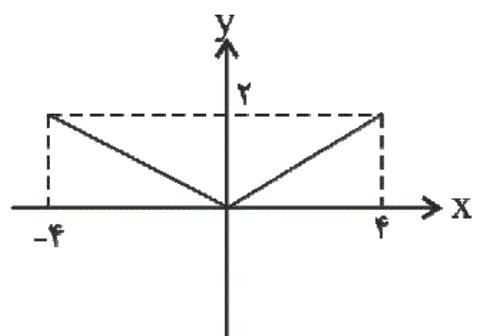
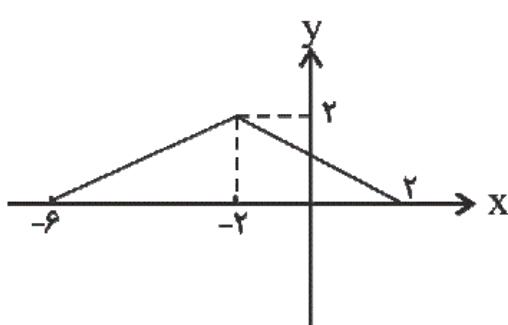
۴ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۳- اگر نمودار تابع $y = f(x - 2) + 2$ به صورت x باشد، نمودار تابع $y = f(x)$ کدام است؟



شما پاسخ نداده اید

۷۴- اگر $f = \{(2, a), (3, 1), (4, b^2 - 3)\}$ تابع ثابت باشد. دو تایی (a, b) کدام می‌تواند باشد؟

(-2, 1) (4)

(1, -2) (3)

(3, 1) (2)

(1, 3) (1)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۷- از شهر A تا شهر B، ۴ راه و از شهر C تا شهر B، ۳ راه و از شهر C تا شهر D، ۲ راه وجود دارد. به

چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D رفت و دوباره به شهر A برگشت به‌طوری که از هر مسیر حداقل

یک بار عبور کنیم و از تمام شهرها عبور کنیم؟

۱۴۲ (۴)

۱۴۴ (۳)

۱۰۴ (۲)

۹۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

- ۷۸- تعداد راههای ممکن برای پاسخ دادن به تعدادی سوال دو گزینه‌ای برابر 81^5 است. تعداد سؤالات کدام است؟ (پاسخ دادن به سؤالات اجباری نیست).

۱۵) ۴

۵) ۳

۲۰) ۲

۱۰) ۱

شما پاسخ نداده اید

- ۷۹- با ارقام $\{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$ چند عدد چهار رقمی زوج با ارقام متمایز که دهگانی بزرگ‌تر از یکان دارند می‌توان نوشت؟

۷۲) ۴

۷۸) ۳

۶۰) ۲

۲۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

- ۸۰- از مجموعه $\{a, b, c, d\}$ به مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ چند تابع می‌توان نوشت که شامل زوج مرتب $(a, 1)$ باشد ولی شامل زوج مرتب $(b, 2)$ نباشد؟

۱۷۵) ۴

۱۵۰) ۳

۱۲۵) ۲

۱۰۰) ۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی-گواه ، دامنه و بردتابع ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

- ۸۱- نمودار تابع خطی f ، محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $\frac{-1}{2}$ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $\frac{1}{3}$ قطع می‌کند. نمودار f ، نیمساز ربع دوم و چهارم را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

$-\frac{1}{4}) ۴$

$\frac{1}{4}) ۳$

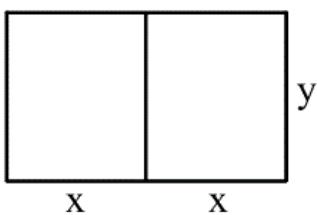
$-\frac{1}{2}) ۲$

$\frac{1}{2}) ۱$

شما پاسخ نداده اید

-۸۲- مطابق شکل زیر، مزرعه‌داری می‌خواهد با ۲۰۰ متر سیم، دو طویله‌ی مستطیل شکل، مجاور هم (که

توسط سیم از هم جدا شده) بسازد، اگر مساحت محصور این دو طویله را A بنامیم، تابعی که A را بر



حسب x بیان می‌کند، کدام است؟

$$A(x) = \frac{2}{3}(100x - 2x^2) \quad (2)$$

$$A(x) = \frac{2}{3}(200x - 4x^2) \quad (1)$$

$$A(x) = \frac{4}{3}(200x - 4x^2) \quad (4)$$

$$A(x) = \frac{2}{3}(100x - 4x^2) \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی-گواه ، انواع تابع ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

-۸۳- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ ، آنگاه چند تابع همانی از A به A وجود دارد؟

۴) چهار تا

۳) سه تا

۲) دو تا

۱) یکی

شما پاسخ نداده اید

-۸۴- سطح پدیدآمده بین دو نمودار $y = |x - 2|$ و $y = |x - 3|$ به چه شکل است؟

۴) ذوزنقه

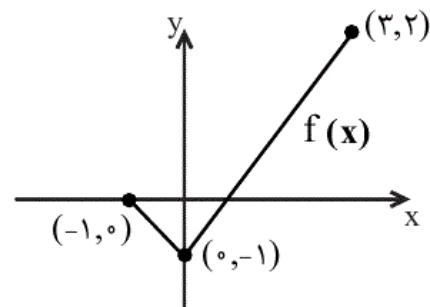
۳) لوزی

۲) مستطیل

۱) مربع

شما پاسخ نداده اید

-۸۵- شکل زیر تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a|x + b| + k$ کدام است؟ برد تابع $f(x) = a|x + b| + k$ دامنه $[-1, 3]$ است.



[۲, ۶] ۲

[۱, ۳] ۴

[۱, ۴] ۱

[-۱, ۳] ۳

شما پاسخ نداده اید

-۸۶- کدام دو انتقال متواالی، نمودار $y = x^2 + 2x$ را به نمودار $y = x^2$ تبدیل می‌کند؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین ۲) $\frac{1}{2}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا
۳) $\frac{1}{2}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین

شما پاسخ نداده اید

-۸۷- قیمت ورودی یک تاکسی تلفنی که مسافت تا یک کیلومتر را شامل می‌شود، برابر ۲۰۰۰ تومان است و

بعد از یک کیلومتر باید به ازای هر کیلومتر اضافی ۵۰۰ تومان پرداخت گردد. اگر $f(x)$ قیمت به تومان

برای طی مسافت x کیلومتر باشد، آن‌گاه $f(x)$ کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} 2000 & , \quad 0 < x \leq 1 \\ 500x & , \quad x > 1 \end{cases} \quad (2) \quad f(x) = \begin{cases} 2000 & , \quad 0 < x \leq 1 \\ 2000 + 500x & , \quad x > 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$f(x) = \begin{cases} 2000 & , \quad 0 < x \leq 1 \\ 500(x-1) & , \quad x > 1 \end{cases} \quad (4) \quad f(x) = \begin{cases} 2000 & , \quad 0 < x \leq 1 \\ 2000 + 500(x-1) & , \quad x > 1 \end{cases} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی-گواه ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

-۸۸- می‌خواهیم کارت‌هایی بسازیم که در سمت راست آن‌ها یکی از حروف {آ، ب، ج، د} و در سمت چپ آن‌ها

عدد دو رقمی بدون رقم صفر نوشته شود، چندکارت می‌توان ساخت؟

- ۱۸۰ (۴) ۲۴۳ (۳) ۳۶۰ (۲) ۳۲۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۹- پلاک اتومبیل‌سواری سری ب در تهران به صورت $\underset{\text{ب}}{\overset{\text{تهران}}{\text{* * * *}}} \text{ است که هر ستاره، نمایش یک رقم غیر$

صفراست، در سری ب و در تهران چند پلاک می‌توان ساخت که با رقم فرد شروع و به رقم زوج ختم شود؟

- ۱۸۲۲۵ (۴) ۱۵۴۸۰ (۳) ۱۴۵۸۰ (۲) ۱۱۶۶۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

- ۹۰ - در یک کشور، نوعی اتومبیل در ۴ رنگ (زرد، سبز، سفید و مشکی)، ۳ مدل، ۵ حجم موتور مختلف و دو

نوع دنده (اتوماتیک و غیر اتوماتیک) تولید می‌شود. چند نوع از این اتومبیل با رنگ سفید یا مشکی و با

دنده اتوماتیک تولید می‌شود؟

۳۰ (۴)

۱۲۰ (۳)

۶۰ (۲)

۱۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- «محمد پور احمدی»

اگر f تابع همانی باشد، پس ضابطه آن $f(x) = x$ است. g تابع ثابت است، پس برد آن یک عضو دارد. با توجه به این‌که $g(\Delta) = 3$ است، ضابطه آن به صورت $g(x) = 3$ می‌باشد، پس داریم:

$$\begin{aligned} 4f(g(-2)) - 2g(f(2)) &= 4f(3) - 2g(2) \\ &= 4 \times 3 - 2 \times 3 = 12 - 6 = 6 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

۵۲- «علی غلام پور سرابی»

می‌دانیم ضابطه تابع همانی به صورت $f(x) = x$ می‌باشد. پس:

اولاً ضریب x^2 باید برابر صفر باشد $\leftarrow a = c \leftarrow a - c = 0 \leftarrow$

دوماً قسمت عددی باید صفر باشد $\leftarrow b = 4 \leftarrow -4 + b = 0 \leftarrow$

سوماً ضریب x در مجموع برابر ۱ باشد $\leftarrow a - b = -2 \leftarrow$

$$\frac{b=4}{a=4-2=2} \xrightarrow{c=a} c=2$$

می‌دانیم در تابع همانی $f(x) = x$ می‌باشد، پس:

$$\begin{aligned} f(a) &= a = 2 \\ f(b) &= b = 4 \\ f(a+c) &= a+c = 4 \Rightarrow \frac{2+4}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

«شکیب رهیب»

مطابق نمودار گزینه «۳»، اگر نمودار تابع $y = f(x)$ دو واحد به سمت راست و دو واحد به سمت بالا منتقل شود، نمودار تابع $y = f(x-2) + 2$ بهدست می‌آید.

(صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

-۵۷

«علی غلامپور سرابی»



$$\underbrace{4 \times 3 \times 2}_{\text{برگشت}} \times \underbrace{1 \times 2 \times 3}_{\text{رفت}} = 144$$

در مسیر برگشت از هر کدام از مسیرهای بین دو شهر یکی حذف می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳✓

۲

۱

-۵۸

«علی غلامپور سرابی»

می‌دانیم برای هر سوال دو گزینه و امکان پاسخ ندادن وجود دارد، یعنی در کل ۳
حالت برای هر سؤال وجود دارد. طبق اصل ضرب، اگر تعداد سؤال‌ها n باشد:

$$\underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_n = 81^{\Delta}$$

$$\Rightarrow 3^n = (3^4)^{\Delta} \Rightarrow 3^n = 3^{20} \Rightarrow n = 20$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲✓

۱

برای زوج شدن این عدد چهاررقمی، باید رقم یکان یکی از سه عدد ۲، ۴ و ۸ باشد. اما اگر ۸ در جایگاه یکان باشد، هیچ عدد بزرگ‌تری وجود ندارد که در جایگاه دهگان قرار گیرد. حال از سمت راست شروع به جایگذاری اعداد می‌کنیم و یک بار عدد ۲ و یک بار عدد ۴ را در رقم یکان جایگذاری می‌کنیم:

$$\begin{array}{r}
 & & 3 \\
 & & 4 \\
 & & 5 \\
 & & 8 \\
 \text{اعداد باقی مانده} & \times & 4 \\
 4 & \times & 3 & \times & 4 & \times & 1 = 48 \\
 \\
 & & 5 \\
 & & 8 \\
 \text{اعداد باقی مانده} & \times & 2 & \times & 4 & = 24 \\
 4 & \times & 3 & \times & 2 & \times & 1
 \end{array}
 \quad \left. \begin{array}{l} \text{اصل جمع} \\ 24 + 48 = 72 \end{array} \right\}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

✓

۳

۲

۱

ابتدا کل توابعی که شامل زوج مرتب $(a,1)$ هستند را به دست می‌آوریم و سپس تعداد توابعی که هر دو زوج مرتب $(a,1)$ و $(b,2)$ را دارند از آن کم می‌کنیم. حاصل تعداد توابعی است که شامل $(a,1)$ هستند ولی شامل $(b,2)$ نیستند.

۱) توابعی که شامل $(a,1)$ هستند: در این حالت **a** فقط یک حالت دارد. هر کدام می‌توانند ۵ عدد را اختیار کنند، یعنی هر کدام ۵ حالت خواهند داشت:

$$(a,1) = 5^3 = 125 \quad \text{تعداد توابع شامل زوج مرتب } (a,1) = 1 \times 5 \times 5 \times 5 = 125$$

۲) تعداد توابع شامل $(a,1)$ و $(b,2)$: برای **a** و **b** یک حالت وجود دارد و هر کدام می‌توانند ۵ عدد را اختیار کنند، یعنی هر کدام ۵ حالت دارند، پس:

$$(b,2) = 1 \times 1 \times 5 \times 5 = 25 \quad \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \text{ و } (b,2)$$

$$\begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \text{ و فاقد } (b,2) \\ (b,2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \\ (a,1) \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \text{ و } (b,2) \\ (b,2) \end{pmatrix}$$

$$= 125 - 25 = 100$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱ ✓

قرار است m بعد از o و c بعد از e باید. اگر گفته می‌شد بلافاصله بعد از هم بیایند c, o, m را یک بسته می‌کردیم و جایگشت حساب می‌کردیم. ولی فقط گفته شده است، بعد از هم بیایند، در این حالت ابتدا کل جایگشت‌ها را حساب می‌کنیم یعنی $7!$. حال حروف موردنظر ما m و c هستند که $3!$ جایگشت دارند، یعنی 6 حالت. پس از این $7!$

جایگشت، به هر حالت از 6 حالت حروف c, o, m تعداد $\frac{7!}{6}$ حالت تعلق

می‌گیرد. در بین این 6 حالت، یکی مطلوب است و آن هم زمانی که m بعد o و c بعد e قرار بگیرد، پس تعداد کل حالات مطلوب برابر است با:

$$\frac{7!}{6} \times 1 = \frac{7!}{6}$$

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، ترکیب ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

سه نقطه باید انتخاب شود به‌طوری که از هر ضلع چهار ضلعی بیشتر از یک نقطه انتخاب نشود. تعداد کل حالات برابر است با:

$$\binom{1}{1}\binom{2}{1}\binom{3}{1} + \binom{1}{1}\binom{2}{1}\binom{4}{1} + \binom{1}{1}\binom{3}{1}\binom{4}{1} + \binom{2}{1}\binom{3}{1}\binom{4}{1} = 6 + 8 + 12 + 24 = 50$$

(صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۳۳ تا ۱۳۹ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱

«شکیب رهیب»

حداقل ۲ نفر از سال یازدهمی‌ها، یعنی ۲ نفر سال یازدهم و یک نفر از بقیه

یا هر ۳ نفر سال یازدهمی:

$$\binom{5}{2} \binom{10}{1} + \binom{5}{3} \binom{10}{0} = 100 + 10 = 110$$

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲✓

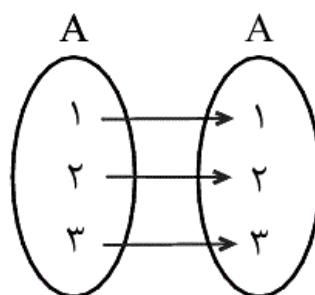
۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، انواع تابع ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

«کتاب آبی»

-۶۱-

اگر هر عضو دامنه، دقیقاً به همان عضو از برد نظیر شود، تابع همانی است.



مجموعه A ، ۳ عضو دارد.

بنابراین با توجه به نمودار

پیکانی، تنها یک تابع وجود

دارد.

(صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

۴

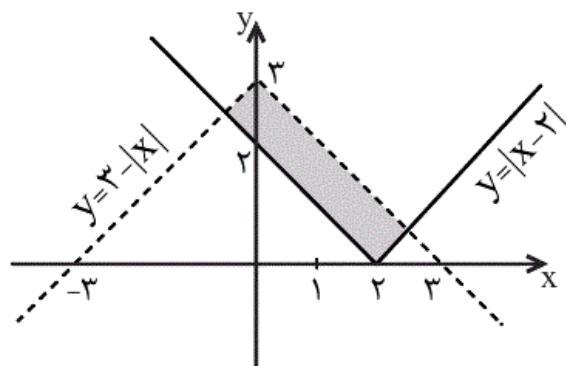
۳

۲

۱✓

نمودار دو تابع را در یک دستگاه رسم می‌کنیم و سپس شکل پدیده آمده

بین آنها را تشخیص می‌دهیم.



چون خطوط بر هم عمودند و ضلع‌های مجاور نابرابرند، پس شکل پدیده آمده

مستطیل است.

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰) کتاب (درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

برد تابع f بازه $[-1, 2]$ است.

در انتقال‌های افقی برد تابع تغییر نمی‌کند.

از طرفی اگر برد تابع $f(x) + k$ باشد، برد تابع $y = f(x) + k$

بازه $[a+k, b+k]$ است.

پس برد تابع مطلوب برابر است با:

$$[-1+2, 2+2] = [1, 4]$$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰) کتاب (درسی) (تابع)

۴

۳

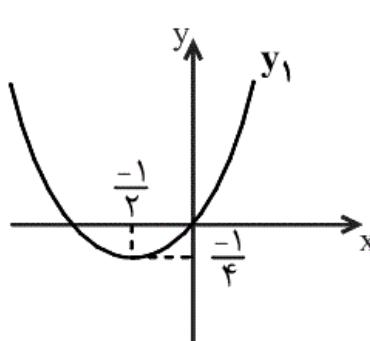
۲

۱ ✓

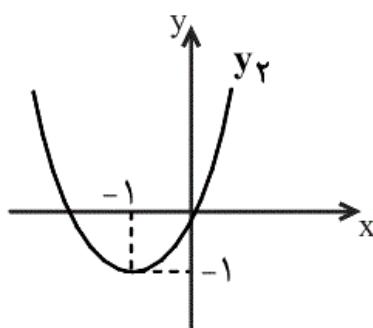
«کتاب آبی»

با استفاده از نمودار تابع با ضابطه $y = x^2$ و تبدیل نمودارها خواهیم داشت:

$$\begin{cases} y_1 = x^2 + x = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} \\ y_2 = x^2 + 2x = (x + 1)^2 - 1 \end{cases}$$



بنابراین برای رسم نمودار تابع y_1 ، کافی است نمودار تابع $y = x^2$ را $\frac{1}{2}$ واحد به چپ و سپس $\frac{1}{4}$ واحد به پایین انتقال دهیم.



به طریق مشابه، برای رسم نمودار تابع $y_2 = x^2 + 2x$ ، کافی است نمودار تابع $y = x^2$ را ۱ واحد به چپ و سپس ۱ واحد به پایین انتقال دهیم.

بنابراین اگر بخواهیم نمودار $y_2 = x^2 + 2x$ را به $y_1 = x^2 + x$ تبدیل کنیم باید نمودار y_1 به اندازه $\frac{1}{2}$ واحد به چپ و سپس $\frac{3}{4}$ واحد به پایین انتقال یابد.

(صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۷۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی ۱ - گواه ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

«کتاب آبی»

در خانه اول ارقام $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ و در خانه آخر ارقام $\{2, 4, 6, 8\}$ را می‌توان قرار داد و در سایر خانه‌ها ۹ انتخاب داریم.

تهران

$$\frac{5 \times 9}{5 \times 9 \times 4} = 14580$$

(صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۱۹ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی ۱ - گواه، جایگشت، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

«کتاب آبی»

اگر جایگاه‌ها را از چپ به راست، شماره‌گذاری کنیم، a و b می‌توانند در جایگاه‌های ۱ و ۴ یا ۲ و ۵ یا ۳ و ۶ قرار گیرند.

○ ○ ○ ○ ○ ○
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی ۱ - گواه، ترکیب، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

«کتاب آبی»

$$C(n, 4) = P(n-1, 3) \Rightarrow \frac{n!}{(n-4)! \times 4!} = \frac{(n-1)!}{(n-1-3)!}$$

$$\Rightarrow \frac{n \times (n-1)!}{(n-4)! \times 24} = \frac{(n-1)!}{(n-4)!} \Rightarrow \frac{n}{24} = 1 \Rightarrow n = 24$$

(صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۴ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«کتاب آبی»

روش اول: با توجه به این که در گروه مورد نظر حتماً زن حضور دارد، پس

تعداد روش‌ها برابر است با:

$$\binom{3}{1} \binom{5}{4} + \binom{3}{2} \binom{5}{3} + \binom{3}{3} \binom{5}{2} = 3 \times 5 + 3 \times 10 + 1 \times 10 \\ = 55$$

روش دوم: کافی است از میان کل حالات امکان‌پذیر، حالتی را که هیچ زنی

انتخاب نشده است (هر ۵ نفر، مرد هستند) کنار بگذاریم. داریم:

$$\binom{8}{5} - \binom{5}{5} = 56 - 1 = 55$$

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲✓

۱

«کتاب آبی»

دو حالت امکان‌پذیر است:

۱) هر سه ادویه از بین ادویه‌هایی که با هم سازگار هستند انتخاب شود:

$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = 20$$

۲) یک ادویه از بین دو ادویه ناسازگار و دو تای دیگر از شش ادویه‌ای که با

هم سازگار هستند انتخاب شود:

$$\binom{2}{1} \binom{6}{2} = 2 \times \frac{6 \times 5}{2} = 30$$

پس تعداد حالت‌های مطلوب برابر می‌شود با $20 + 30 = 50$.

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴✓

۳

۲

۱

«کتاب آبی»

چون تعداد اسباب بازی های هر سه باید مساوی باشد پس هر چه باید ۲ اسباب بازی انتخاب کند. پس چه اول باید ۲ اسباب بازی از ۶ تا انتخاب کند و چه دوم از بین ۴ اسباب بازی باقی مانده، ۲ تا انتخاب کند و چه سوم نیز ۲ اسباب بازی آخر را انتخاب می کند.

$$\binom{6}{2} \times \binom{4}{2} \times \binom{2}{2} = 15 \times 6 \times 1 = 90$$

دقت کنید که:

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2!}{2 \times 2!} = 6$$

$$\binom{6}{2} = \frac{6!}{2! \times 4!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{2 \times 4!} = 15$$

(صفحه های ۱۲۰ و ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴ ✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی ، دامنه و برداشت ، تابع - ۱۳۹۷۰۱۳۱

$$f = \{(a, b), (b^2 - 4a, 3), (a, 2a), (0, 3)\}$$

$$\begin{cases} (a, b) \in f \\ (a, 2a) \in f \end{cases} \Rightarrow b = 2a \quad (1)$$

$$\xrightarrow{(1)} f = \{(a, 2a), (4a^2 - 4a, 3), (0, 3)\}$$

$$\begin{cases} 4a^2 - 4a = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ یا } a = 1 \\ a = 0 \\ 4a^2 - 4a = a \Rightarrow a = 0 \text{ یا } a = \frac{5}{4} \end{cases}$$

تابع نیست اگر $a = 0 \Rightarrow b = 0 \Rightarrow f = \{(0, 0), (0, 3), (0, 3)\}$

تابع است اگر $a = 1 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (0, 3), (0, 3)\}$

$$\Rightarrow D_f = \{1, 0\}, R_f = \{2, 3\}$$

تابع نیست اگر $a = \frac{5}{4} \Rightarrow b = \frac{5}{2} \Rightarrow f = \left\{\left(\frac{5}{4}, \frac{5}{2}\right), \left(\frac{5}{4}, 3\right), (0, 3)\right\}$

پس $a + b = 3$ و $b = 2, a = 1$ است.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی) (تابع)

✓

۳

۲

۱

دامنه و برد تابع $f(x)$ برابرند با:

$$D_f = [-3, 2) - \{-2\}$$

$$R_f = [-3, 1] \cup \{2\}$$

دامنه تابع $-f(x-1)$ با دامنه $f(x-1)$ برابر است. نمودار تابع

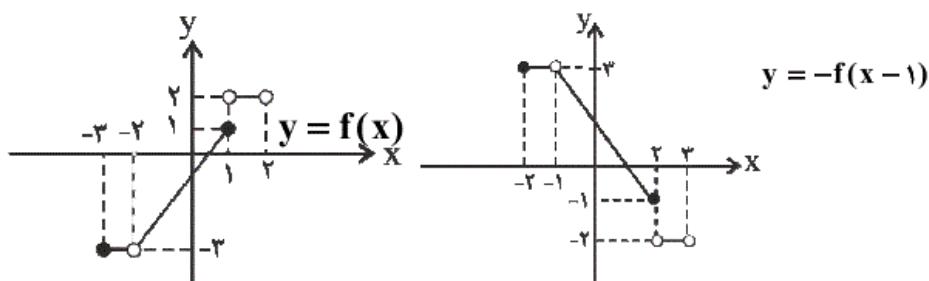
$f(x-1)$ از انتقال نمودار تابع f به اندازه یک واحد به سمت راست

به دست می‌آید.

$$D_{f(x)} = [-3, 2) - \{-2\} \Rightarrow D_{-f(x-1)} = [-2, 3) - \{-1\}$$

برد تابع $-f(x-1)$ با قرینه برد تابع $f(x)$ برابر است:

$$R_{f(x)} = [-3, 1] \cup \{2\} \Rightarrow R_{-f(x-1)} = [-1, 3] \cup \{-2\}$$



(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

«محمد پوراهمدی»

-۷۱

اگر f تابع همانی باشد، ضابطه آن $x = f(x)$ است. g تابع ثابت است،

پس برد آن یک عضو دارد. با توجه به این که $g(5) = 3$ است، ضابطه آن

به صورت $3 = g(x)$ می‌باشد، پس داریم:

$$\begin{aligned} 4f(g(-2)) - 2g(f(7)) &= 4f(3) - 2g(7) \\ &= 4 \times 3 - 2 \times 3 = 12 - 6 = 6 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

می‌دانیم ضابطهٔ تابع همانی به صورت $f(x) = x$ می‌باشد. پس:

اولاً ضریب x^2 باید برابر صفر باشد

دوماً قسمت عددی باید صفر باشد

سوماً ضریب x در مجموع برابر ۱ باشد

$$\frac{b=4}{a=4-2=2} \xrightarrow{c=a} c=2$$

می‌دانیم در تابع همانی $f(x) = x$ می‌باشد، پس:

$$\begin{aligned} f(a) &= a = 2 \\ f(b) &= b = 4 \\ f(a+c) &= a+c = 4 \end{aligned} \Rightarrow \frac{2+4}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱

«شکلیب رجبی»

مطابق نمودار گزینه «۳»، اگر نمودار تابع $y = f(x)$ دو واحد به سمت

راست و دو واحد به سمت بالا منتقل شود نمودار تابع $y = f(x-2) + 2$

به دست می‌آید.

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱

«وهاب تادری»

چون f تابع ثابت است، به ازای تمامی ورودی‌ها، خروجی این تابع ثابت است.

$$a = 1 = b^2 - 3 \Rightarrow a = 1$$

$$b^2 - 3 = 1 \Rightarrow b^2 = 4 \Rightarrow b = \pm 2$$

$$(a, b) = (1, 2) \text{ یا } (1, -2)$$

که با توجه به گزینه‌ها، گزینه «۳» صحیح می‌باشد.

(صفحه‌ی ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱

«علی غلام پور سرابی»



$$\overbrace{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 3}^{\text{برگشت رفت}} = 144$$

در مسیر برگشت از هر کدام از مسیرهای بین دو شهر یکی حذف می‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱

«علی غلام پور سرابی»

می‌دانیم برای هر سوال دو گزینه و امکان پاسخ ندادن وجود دارد، یعنی در کل ۳ حالت برای هر سؤال وجود دارد. طبق اصل ضرب، اگر تعداد سؤال‌ها

باشد: n

$$\underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_n = 81^5$$

$$\Rightarrow 3^n = (3^4)^5 \Rightarrow 3^n = 3^{20} \Rightarrow n = 20$$

(صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱

برای زوج شدن این عدد چهار رقمی، باید رقم یکان یکی از سه عدد ۲، ۴ و ۸ باشد. اما اگر ۸ در جایگاه یکان باشد، هیچ عدد بزرگ‌تری وجود ندارد که در جایگاه دهگان قرار گیرد. حال از سمت راست شروع به جایگذاری اعداد می‌کنیم و یک بار عدد ۲ و یک بار عدد ۴ را در رقم یکان جایگذاری می‌کنیم:

$$\begin{array}{r}
 \text{اعداد باقی مانده} \\
 \overbrace{4 \times 3} \quad \overbrace{4 \times 4} \quad \overbrace{2 \times 1} = 48 \\
 \left. \begin{array}{c} 3 \\ 4 \\ 8 \\ 8 \end{array} \right\} \\
 \text{اعداد باقی مانده} \\
 \overbrace{4 \times 3} \quad \overbrace{2 \times 4} = 24 \\
 \left. \begin{array}{c} 5 \\ 8 \\ 4 \\ 4 \end{array} \right\} \\
 \xrightarrow{\text{اصل جمع}} 24 + 48 = 72
 \end{array}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴ ✓

۳

۲

۱

ابتدا کل توابعی که شامل زوج مرتب $(a,1)$ هستند را به دست می‌آوریم و سپس تعداد توابعی که هر دو زوج مرتب $(a,1)$ و $(b,2)$ را دارند از آن کم می‌کنیم. حاصل تعداد توابعی است که شامل $(a,1)$ هستند ولی شامل $(b,2)$ نیستند.

۱) توابعی که شامل $(a,1)$ هستند: در این حالت **a** فقط یک حالت دارد. هر کدام می‌توانند ۵ عدد را اختیار کنند، یعنی هر کدام ۵ حالت خواهند داشت:

$$(a,1) = \text{تعداد توابع شامل زوج مرتب } (a,1) = 5^3 = 125$$

۲) تعداد توابع شامل $(a,1)$ و $(b,2)$: برای **a** و **b** یک حالت وجود دارد و هر کدام می‌توانند ۵ عدد را اختیار کنند، یعنی هر کدام ۵ حالت دارند، پس:

$$(b,2) = \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \text{ و } (b,2) = 1 \times 1 \times 5 \times 5 = 25$$

$$\begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل} \\ \text{شامل } (a,1) \text{ و فاقد } (b,2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل} \\ \text{شامل } (a,1) \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \text{تعداد توابع شامل } (a,1) \text{ و } (b,2) \\ \text{شامل } (b,2) \end{pmatrix}$$

$$= 125 - 25 = 100$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بروون شمردن)

۴

۳

۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

اگر نمایش جبری تابع خطی $f(x) = ax + b$ را به صورت f در نظر

بگیریم، طبق صورت سؤال، نقاط $(0, \frac{1}{2})$ و $(-\frac{1}{2}, 0)$ در آن صدق

می‌کنند، پس:

$$\begin{cases} 0 = a \times (-\frac{1}{2}) + b \\ \frac{1}{2} = a \times (0) + b \end{cases} \Rightarrow b = \frac{1}{2}, \quad a = 1$$

پس نمایش جبری f به صورت $f(x) = x + \frac{1}{2}$ است. اگر x طول نقطه

تقاطع نمودار تابع f با نیمساز ربع دوم و چهارم ($y = -x$) باشد، داریم:

$$f(x_0) = -x_0 \Rightarrow x_0 + \frac{1}{2} = -x_0 \Rightarrow x_0 = -\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow f(x_0) = -x_0 = \frac{1}{4} : \text{عرض نقطه تقاطع}$$

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰ کتاب درسی) (تابع)

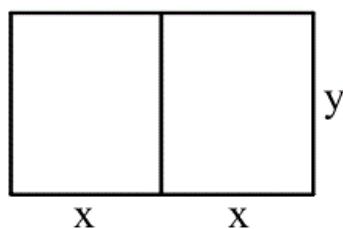
۴

۳

۲

۱

«کتاب آبی»



$$P = 4y + 4x = 200 \Rightarrow y = \frac{1}{4}(200 - 4x)$$

$$S = xy = x(\frac{1}{4}(200 - 4x)) = \frac{1}{4}(200x - 4x^2)$$

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰ کتاب درسی) (تابع)

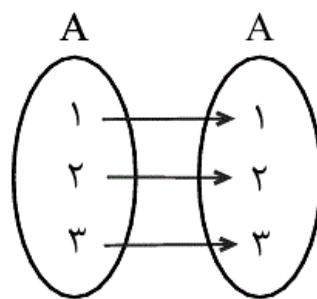
۴

۳

۲

۱

با توجه به نمودار
پیکانی، تنها یک تابع وجود
دارد.



(صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

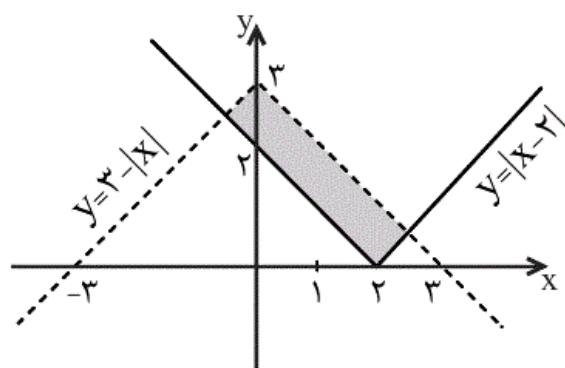
۱ ✓

«کتاب آبی»

-۸۴

نمودار دو تابع را در یک دستگاه رسم می‌کنیم و سپس شکل پدیده آمده

بین آنها را تشخیص می‌دهیم.



چون خطوط بر هم عمودند و ضلع‌های مجاور نابرابرند، پس شکل پدیده آمده

مستطیل است.

(صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

«کتاب آبی»

برد تابع f بازه $[-1, 2]$ است.

در انتقال‌های افقی برد تابع تغییر نمی‌کند.

از طرفی اگر برد تابع $y = f(x)$ ، بازه‌ی $[a, b]$ باشد، برد تابع

از طرفی اگر برد تابع $f(x) + k$ بازه‌ی $[a+k, b+k]$ است.

پس برد تابع مطلوب برابر است با:

$$[-1+2, 2+2] = [1, 4]$$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

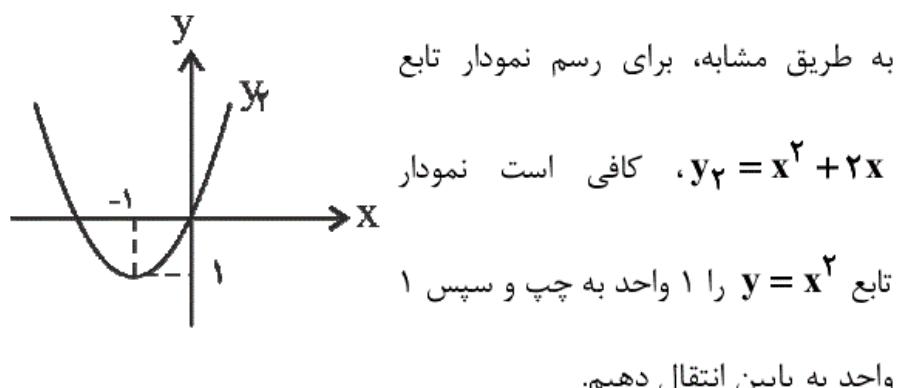
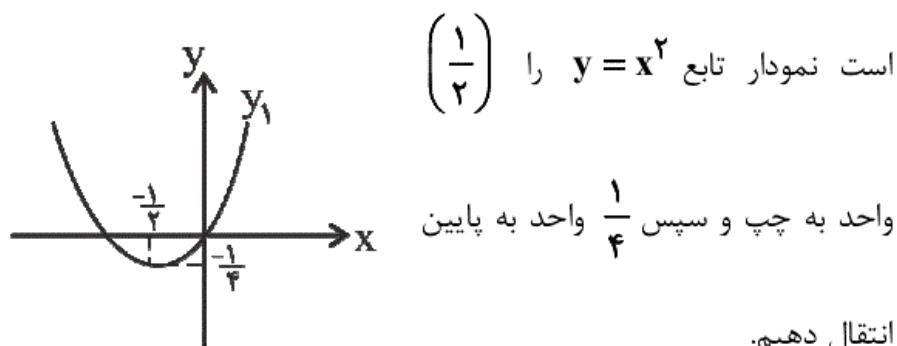
۲

۱ ✓

با استفاده از نمودار تابع با ضابطه $y = x^2$ و تبدیل نمودارها خواهیم داشت:

$$\begin{cases} y_1 = x^2 + x = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} \\ y_2 = x^2 + 2x = \left(x + 1\right)^2 - 1 \end{cases}$$

بنابراین برای رسم نمودار تابع y_1 ، کافی



بنابراین اگر بخواهیم نمودار $y_2 = x^2 + 2x$ را به $y_1 = x^2 + x$ تبدیل

کنیم باید نمودار $y_1 = x^2 + x$ $\left(\frac{1}{2}\right)$ واحد به چپ و سپس $\frac{3}{4}$ واحد به پایین منتقال

یابد.

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۳) کتاب (رسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

تومان $2000 =$ قیمت ورودی تا یک کیلومتر اول

قیمت برای مسافت‌های اضافی $+$ قیمت ورودی $=$ قیمت بعد از یک کیلومتر

پس:

$$f(x) = \begin{cases} 2000 & 0 < x \leq 1 \\ 2000 + 500(x - 1) & x > 1 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳) کتاب (درسی) (تابع)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی-گواه ، شمارش ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۷۰۱۳۱

«کتاب آبی»

$9 \times 9 = 81$ = تعداد اعداد دو رقمی فاقد رقم صفر

$4 =$ تعداد حروف $\Rightarrow \{\text{آ، ب، ج، د}\}$

$81 \times 4 = 324$ = تعداد کل حالات \Rightarrow

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶) کتاب (درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

در خانه‌ی اول ارقام $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ و در خانه‌ی آخر

ارقام $\{2, 4, 6, 8\}$ را می‌توان قرار داد و در سایر خانه‌ها ۹ انتخاب داریم.

تهران

$$\overline{5 \times 9 \quad 9 \times 9 \times 4 = 14580}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶) کتاب (درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲ ✓

۱

«کتاب آبی»

برای رنگ‌ها، دو حالت (سفید یا مشکی) انتخاب داریم. برای مدل ۳ حالت، برای حجم موتور ۵ حالت و برای دنده تنها یک حالت (اتوماتیک) انتخاب داریم. بنابراین:

تعداد کل حالات $= ۲ \times ۳ \times ۵ \times ۱ = ۳۰$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴ ✓

۳

۲

۱

www.kanoon.ir