



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی ۱، سهمی

۵۱- مختصات رأس سهمی $y = -2x^2 + 4x + 1$ کدام است؟

(۲) (۱, ۳)

(۱) (۲, ۱)

(۴) (-۲, ۳)

(۳) (-۱, -۵)

۵۲- معادله سهمی‌ای که نسبت به خط $x = 2$ متقارن است و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض -4 قطع

می‌کند، کدام می‌تواند باشد؟ ($a \neq 0$)

(۲) $y = ax^2 - 4ax - 4$

(۱) $y = ax^2 - 2ax + 4$

(۴) $y = ax^2 + 4ax - 4$

(۳) $y = ax^2 - 2ax - 4$

ریاضی ۱، تعیین علامت

۵۳- اگر جدول تعیین علامت عبارت درجه دوم $p(x) = (a^2 - 9)x^2 + mx + b^2 - 4$ به صورت زیر باشد و

a و b اعداد طبیعی و $a < b$ باشد، در این صورت $2a + b$ کدام است؟

X	۰	۳
p	-	+

(۴) ۵

(۳) -۵

(۲) ۳

(۱) ۴

ریاضی ۱، انواع تابع

۵۴- اگر تابع $f(x) = (2a - b)x^2 + \frac{a}{3}x$ یک تابع همانی باشد، a و b کدام‌اند؟

$$\begin{cases} a = 6 \\ b = 3 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} a = 3 \\ b = 6 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} a = -6 \\ b = -3 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} a = -3 \\ b = -6 \end{cases} \quad (3)$$

۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

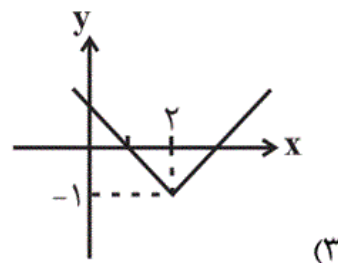
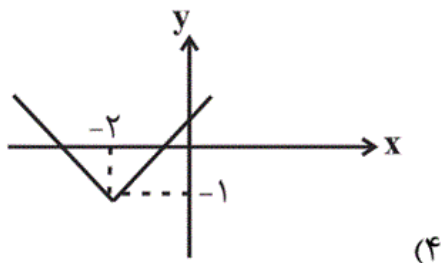
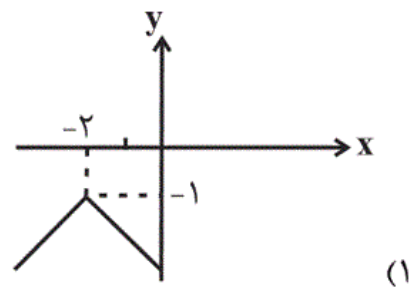
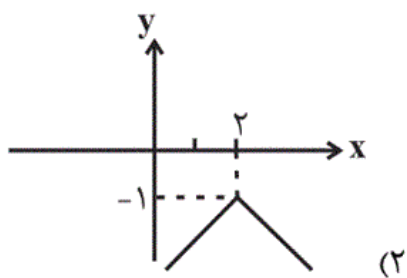
(۱) دامنه تابع $f(x) = 2x^2 + 1$ برابر \mathbf{R} و برد آن $[1, +\infty)$ است.

(۲) دامنه تابع $g(x) = |x| - 1$ برابر \mathbf{R} و برد آن $[-1, +\infty)$ است.

(۳) برد تابع ثابت $k(x) = -1$ برابر $\{-1\}$ است.

(۴) اگر $h(x) = 3x + 2$ ، آن‌گاه $h(4) = 2h(2)$ است.

۵۶- نمودار تابع $y = -|-x + 2| - 1$ به کدام صورت است؟



۵۷- نمودار دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ چند نقطه مشترک دارند؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4, & 0 < |x| < 2 \\ 1, & x = 0 \end{cases} \quad \text{و} \quad g(x) = \begin{cases} 1 - |x|, & |x| < 2 \\ 2, & |x| \geq 2 \end{cases}$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

ریاضی ۱، احتمال یا اندازه گیری شانس

۶۳- اگر A و B پیشامدهایی از فضای نمونه‌ای S باشند کدام توصیف در مورد پیشامدهای ارائه شده

نادرست است؟

- (۱) پیشامد $A \cup B$ وقتی رخ می‌دهد که حداقل یکی از دو پیشامد رخ بدهد.
- (۲) پیشامد $A \cap B$ وقتی رخ می‌دهد که دو پیشامد با هم رخ بدهند.
- (۳) پیشامد $A - B$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ بدهد و پیشامد B رخ ندهد.
- (۴) پیشامد $(A - B) \cup (B - A)$ وقتی رخ می‌دهد که دو پیشامد با هم رخ ندهند.

۶۴- در پرتاب دو تاس با هم، پیشامدهای کدام گزینه زیر، با هم ناسازگار هستند؟

- (۱) A : «جمع اعداد دو تاس مضرب ۳ است»، B : «جمع اعداد دو تاس زوج است»
- (۲) C : «عدد تاس اول ۵ باشد»، D : «عدد تاس دوم ۵ باشد»
- (۳) E : «حاصل ضرب اعداد دو تاس فرد باشد»، F : «تفاضل اعداد دو تاس فرد باشد»
- (۴) G : «اعداد دو تاس اول باشند»، H : «حاصل ضرب اعداد دو تاس زوج باشد»

۶۵- اگر با استفاده از ارقام $\{۰, ۲, ۴, ۵, ۷\}$ عددی چهار رقمی بدون تکرار ارقام را به‌طور تصادفی درست کنیم،

چقدر احتمال دارد این عدد بر ۲ یا ۵ بخش پذیر باشد؟

$\frac{۳}{۱۶}$ (۴)

$\frac{۱}{۴}$ (۳)

$\frac{۱۳}{۱۶}$ (۲)

$\frac{۳}{۴}$ (۱)

۶۶- ۱۰ نفر که فقط دو نفر آن‌ها با هم برادر هستند در یک صف قرار می‌گیرند، با کدام احتمال بین دو برادر

یک نفر خاص به همراه دو نفر دیگر قرار می‌گیرند؟

- (۱) $\frac{1}{60}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۶۷- اگر با حروف کلمه «جهانگردی» کلمه‌ای ۵ حرفی را بدون توجه به معنی به‌طور تصادفی بسازیم، چقدر

احتمال دارد که کلمه فقط ۳ نقطه داشته باشد؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) صفر (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{1}{14}$

ریاضی ۱، متغیر و انواع آن -

۶۸- نوع متغیرهای «قد افراد - تعداد سلول‌های بدن - وزن ماشین - سرعت هواپیما» به ترتیب کدام است؟

(۱) کمی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گسسته - کمی پیوسته

(۲) کمی گسسته - کمی پیوسته - کمی پیوسته - کمی گسسته

(۳) کمی پیوسته - کمی گسسته - کمی پیوسته - کمی پیوسته

(۴) کمی گسسته - کمی پیوسته - کمی پیوسته - کمی پیوسته

۶۹- در کدام گزینه، متغیرها به ترتیب از نوع «کمی پیوسته، کیفی ترتیبی، کیفی اسمی و کمی گسسته» است؟

(۱) میزان بارندگی - نوع بارندگی - شاخص توده بدنی - تعداد دانه‌های یک انار

(۲) دمای هوا - رنگ ماشین - نژاد افراد - سرعت اتومبیل

(۳) شاخص توده بدنی - مراحل رشد نوزاد - رنگ مو - تعداد ماهی‌های اقیانوس‌ها

(۴) میزان بارندگی - کیفیت میوه - اقوام ایرانی - شاخص توده بدنی

۷۰- می‌خواهیم درباره کیفیت و حجم خرید میوه توسط مردم و میزان رضایت‌مندی آن‌ها از خریدشان تحقیقی انجام دهیم. بدین منظور از مشتریان یک مغازه میوه‌فروشی مصاحبه به عمل آمد. در این مصاحبه مشتریان مغازه، کیفیت، وزن میوه خریداری شده توسط مشتریان و میزان رضایت‌مندی آن‌ها از خرید (زیاد، متوسط، کم) به ترتیب کدام هستند؟

(۱) جامعه، متغیر کیفی ترتیبی، متغیر کمی پیوسته، متغیر کیفی ترتیبی

(۲) نمونه، متغیر کیفی ترتیبی، متغیر کمی پیوسته، متغیر کیفی ترتیبی

(۳) جامعه، متغیر کیفی ترتیبی، متغیر کمی گسسته، متغیر کیفی اسمی

(۴) نمونه، متغیر کیفی اسمی، متغیر کمی گسسته، متغیر کیفی اسمی

ریاضی ۱، شمارش، بدون شمردن

۵۸- به چند طریق می‌توان ۳ کتاب مختلف ریاضی و ۴ کتاب مختلف فیزیک را در یک قفسه چید به طوری که کتاب‌های ریاضی کنار هم و کتاب‌های فیزیک نیز کنار هم باشند؟

(۲) $3! \times 4!$

(۱) $7!$

(۴) $4! \times 2!$

(۳) $3! \times 4! \times 2!$

۵۹- خانواده‌ای ۳ فرزند دختر و ۴ فرزند پسر دارد. در نزدیکی خانه آن‌ها، ۴ مجتمع آموزشی دخترانه و ۵ مجتمع آموزشی پسرانه وجود دارد. او به چند طریق می‌تواند فرزندان خود را در مجتمع آموزشی ثبت نام کند به طوری که هیچ دو دخترش را در یک مجتمع آموزشی یکسان ثبت نام نکرده باشد؟

(۴) $5^3 \times 5!$

(۳) $5^3 \times 3!$

(۲) $4^5 \times 3^4$

(۱) $5^4 \times 4^3$

۶۰- با حروف کلمه SISTERS چند کلمه ۷ حرفی بدون توجه به معنا می‌توان نوشت به طوری که هیچ دو حرف S ای کنار هم نباشند؟

(۴) ۳۰۰

(۳) ۷۲۰

(۲) ۴۸۰

(۱) ۲۴۰

۶۱- با ارقام ۸ و ۷ و ۵ و ۴ و ۰ چند عدد زوج ۴ رقمی بزرگتر از ۵۰۰۰ با ارقام متمایز می‌توان نوشت؟

۷۸ (۴)

۱۲۰ (۳)

۴۸ (۲)

۳۲ (۱)

۶۲- برای شرکت در یک میهمانی ۵ نفره قرار است از بین ۸ نفر دعوت به عمل آید. اگر ۲ نفر از این ۸ نفر با هم

قهر باشند و امکان دعوت همزمان آنها در میهمانی نباشد دعوت مهمان‌ها به چند طریق امکان‌پذیر است؟

۵۶ (۴)

۵۰ (۳)

۳۶ (۲)

۳۰ (۱)

-۵۱

«معمد بفرایی»

در سهمی به معادله $y = a(x-h)^2 + k$ مختصات رأس سهمی (h, k) است.

$$y = -2x^2 + 4x + 1 \Rightarrow y = -2x^2 + 4x - 2 + 3$$

$$\Rightarrow y = -2(x^2 - 2x + 1) + 3 \Rightarrow y = -2(x-1)^2 + 3$$

\Rightarrow مختصات راس سهمی $(1, 3)$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

-۵۲

«مهردار فابی»

می‌دانیم سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ ، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به

عرض c قطع می‌کند و محور تقارنی به معادله $x = -\frac{b}{2a}$ دارد.

با توجه به نکته فوق، در بین گزینه‌ها فقط گزینه «۲» مفروضات مسئله را دارد. زیرا:

۴ = عرض از مبدأ، $x = 1$: محور تقارن: گزینه «۱»

-۴ = عرض از مبدأ، $x = 2$: محور تقارن: گزینه «۲»

-۴ = عرض از مبدأ، $x = 1$: محور تقارن: گزینه «۳»

-۴ = عرض از مبدأ، $x = -2$: محور تقارن: گزینه «۴»

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

چون در تعیین علامت عبارت درجه دوم $ax^2 + bx + c$ ، بین دو ریشه مخالف علامت a است، پس ضریب x^2 باید منفی باشد، در نتیجه:

$$a^2 - 9 < 0 \Rightarrow a^2 < 9 \Rightarrow -3 < a < 3 \xrightarrow{a \in \mathbb{N}} a = 1 \text{ یا } a = 2$$

از طرفی ریشه‌های معادله $p(x) = 0$ ، 3 و 0 می‌باشند.

$$x = 0 \Rightarrow (a^2 - 9)(0)^2 + m(0) + b^2 - 4 = 0$$

$$\Rightarrow b^2 = 4 \Rightarrow b = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \in \mathbb{N} \\ b = -2 \notin \mathbb{N} \end{cases} \xrightarrow{\substack{a < b \\ 1 < 2}} \text{غ ق ق}$$

پس:

$$b = 2, a = 1$$

$$\Rightarrow 2a + b = 2 + 2 = 4$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

فرم کلی تابع همانی به صورت $f(x) = x$ می‌باشد، پس باید ضریب x یک شود

و ضریب x^2 نیز صفر شود:

$$\begin{cases} \frac{a}{3} = 1 \Rightarrow a = 3 \\ 2a - b = 0 \xrightarrow{a=3} 2(3) - b = 0 \Rightarrow 6 - b = 0 \Rightarrow b = 6 \end{cases}$$

پس جواب گزینه «۱» است.

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

در گزینه «۴» داریم:

$$h(x) = 3x + 2, h(4) = 3 \times (4) + 2 = 14, h(2) = 3 \times 2 + 2 = 8$$

$$h(4) = 14, 2h(2) = 16 \Rightarrow h(4) \neq 2h(2)$$

سایر گزینه‌ها صحیح هستند.

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۱۴ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

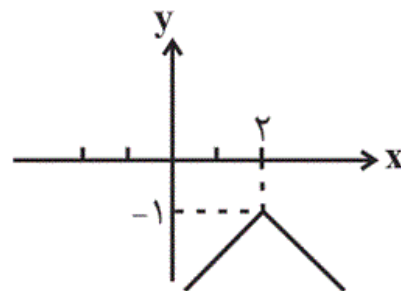
۲

۱

«وهاب نادری»

ابتدا توجه کنید که $|u| = |-u|$ است، پس:

$$y = -|-x+2|-1 \Rightarrow y = -|-(x-2)|-1 \Rightarrow y = -|x-2|-1$$

نمودار تابع $y = |x|$ را ۲ واحد به سمت راست منتقل می‌کنیم تا نمودار $y = |x-2|$ به دست آید، سپس آن را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم تانمودار تابع $y = -|x-2|$ به دست آید، در ادامه نمودار را یک واحد به سمتپایین انتقال می‌دهیم تا نمودار تابع $y = -|x-2|-1$ یا همان $y = -|-x+2|-1$ حاصل شود.

(صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴ کتاب درسی) (تابع)

۴

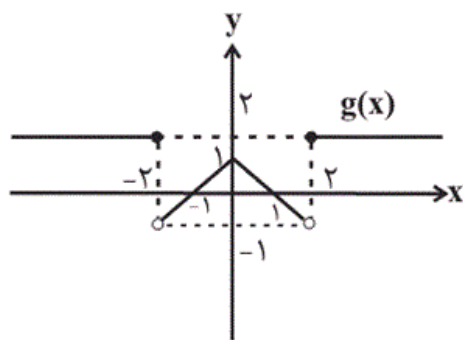
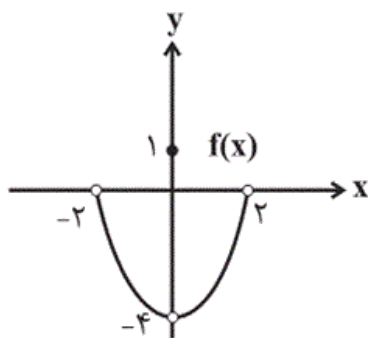
۳

۲ ✓

۱

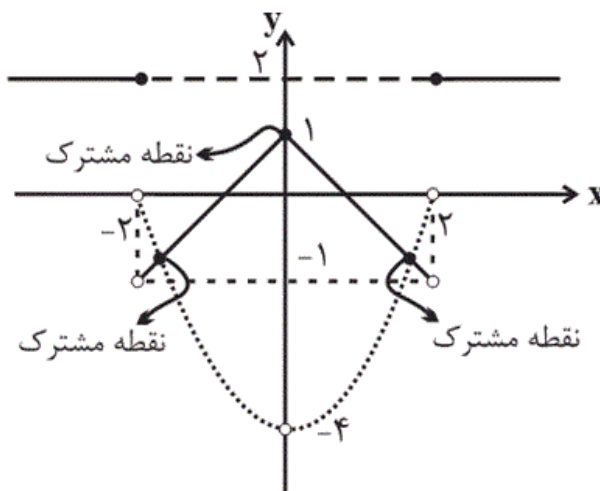
ضابطه توابع f و g به صورت زیر است:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & -2 < x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ |x^2 - 4| & 0 < x < 2 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} 2 & x \leq -2 \\ 1 - |x| & -2 < x < 2 \\ 2 & x \geq 2 \end{cases}$$



در شکل زیر، نموداری که به صورت خط چین نشان داده شده است، مربوط به تابع

$f(x)$ است:



همان طور که از نمودار بالا پیداست، نمودار دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ سه نقطه

مشترک دارند.

(صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

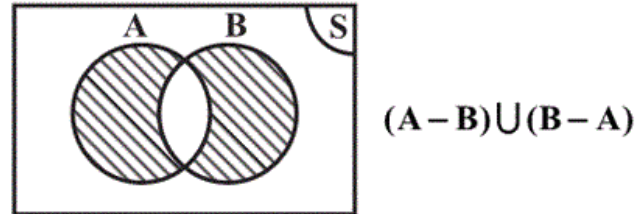
۳

۲

۱

تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه «۴» صحیح هستند، نمودار ون $(A - B) \cup (B - A)$

به‌صورت زیر است:


 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

«علی اریمند»

-۶۴

اشتراک دو پیشامد ناسازگار تهی است. برای این که حاصل ضرب اعداد دو تاس فرد

باشد باید هر دو عدد رو شده فرد باشند اما در این صورت تفاضل این دو عدد زوج

خواهد بود و در نتیجه اشتراک E و F تهی است و لذا ناسازگارند. در مورد سایر

گزینه‌ها می‌توان نشان داد که اشتراک پیشامدها تهی نیست.

$$(3, 2) \in B \cap A$$

$$(5, 5) \in C \cap D$$

$$(2, 3) \in G \cap H$$

(صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۶ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

بخش پذیر بودن به ۲ یا ۵ توسط رقم آخر مشخص می‌شود، تنها صورتی که عدد به ۲ یا ۵ بخش پذیر نمی‌شود این است که رقم یکان ۷ باشد. پس این اعداد را پیدا کرده و متمم آن را به دست می‌آوریم:

$$\underbrace{\quad \quad \quad}_{\text{صفر نمی تواند باشد}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۳}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۳}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۲}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۷}} \Rightarrow n(A') = 18$$

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:

$$\underbrace{\quad \quad}_{\text{۴}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۴}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۳}} \quad \underbrace{\quad \quad}_{\text{۲}} \Rightarrow n(S) = 96$$

$$P(A') = \frac{18}{96} = \frac{3}{16} \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = \frac{13}{16}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ و ۱۴۲ تا ۱۵۱ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

بین دو برادر ۳ نفر قرار می‌گیرند که یک نفر آن‌ها مشخص است و از بین ۷ نفر

دیگر ۲ نفر انتخاب می‌کنیم؛ یعنی $\binom{7}{2}$. حال ۳ نفر بین دو برادر ۳!

جایگشت دارند و دو برادر نیز به ۲! جایگشت می‌کنند. دو برادر و ۳ نفر بین

آن‌ها را یک دسته می‌کنیم که به همراه ۵ نفر دیگر گروه به ۶! جایگشت

می‌کنند، پس تعداد حالات مطلوب برابر $6! \times 2! \times 3! \times \binom{7}{2}$ خواهد شد، کل

حالات هم ۱۰! است. داریم:

$$P(\text{مطلوب}) = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{تعداد کل}} = \frac{\binom{7}{2} \times 3! \times 2! \times 6!}{10!}$$

$$= \frac{2! \times 6! \times 2}{7 \times 8 \times 9 \times 10} = \frac{12}{240} = \frac{1}{20}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

کلمه باید دارای حرف «ی» (که آخرین حرف نباشد) و یکی از حروف «ج» یا «ن» باشد، پس تعداد حالات مطلوب برابر است با:

$$1 \times \binom{2}{1} \times \binom{5}{3} \times (5! - 4!) = 1920$$

حالاتی که «ی» آخر است سه حرف دیگر یکی از «ج» و «ن» حرف «ی»

$$\text{تعداد اعضای فضای نمونه‌ای} = P(8, 5) = 6720$$

$$\text{احتمال} = \frac{1920}{6720} = \frac{2}{7}$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۱ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

قد افراد، سرعت هواپیما و وزن ماشین متغیرهای کمی پیوسته و تعداد سلول‌های بدن متغیر کمی گسسته است.

(صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۷۰ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

شاخص توده بدنی: کمی پیوسته - مراحل رشد نوزاد: کیفی ترتیبی -

رنگ مو: کیفی اسمی

تعداد ماهی های اقیانوس ها: کمی گسسته

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: میزان بارندگی: کمی پیوسته - نوع بارندگی: کیفی اسمی - شاخص

توده بدنی: کمی پیوسته - تعداد دانه های یک انار: کمی گسسته

گزینه «۲»: دمای هوا: کمی پیوسته - رنگ ماشین: کیفی اسمی -

نژاد افراد: کیفی اسمی - سرعت اتومبیل: کمی پیوسته

گزینه «۴»: میزان بارندگی: کمی پیوسته - کیفیت میوه: کیفی ترتیبی -

اقوام ایرانی: کیفی اسمی - شاخص توده بدنی: کمی پیوسته

(صفحه های ۱۵۹ تا ۱۷۰ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

۴

۳ ✓

۲

۱

چون مشتریان یک مغازه بخشی از مردم جامعه هستند که مورد بررسی قرار گرفته‌اند، پس نمونه محسوب می‌شوند.

کیفیت میوه: متغیر کیفی ترتیبی است. زیرا دارای ترتیب (درجه ۱، درجه ۲ و ...) است.

وزن میوه خریداری شده: متغیر کمی پیوسته است.

میزان رضایت‌مندی مشتریان: متغیر کیفی ترتیبی است، زیرا می‌تواند به ترتیب (زیاد، متوسط، کم) باشد.

(صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۷۰ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

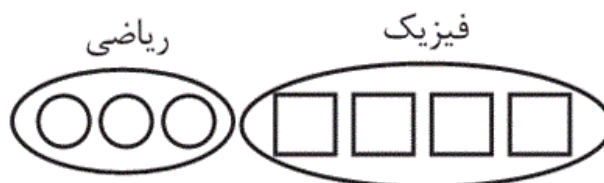
۴

۳

۲ ✓

۱

اگر کتاب‌های ریاضی را با \bigcirc و کتاب‌های فیزیک را با \square نمایش دهیم در این صورت، کتاب‌های فیزیک در کنار هم $4!$ و کتاب‌های ریاضی در کنار هم $3!$ جایگشت دارند. همچنین مجموعه کتاب‌های فیزیک و مجموعه کتاب‌های ریاضی با هم $2!$ جایگشت دارند.



$$3! \times 4! \times 2!$$

پس طبق اصل ضرب تعداد کل حالت‌ها برابر است با:

(صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

برای ثبت نام هر پسر ۵ انتخاب وجود دارد که طبق اصل ضرب، تعداد حالت‌ها می‌شود: $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$ و برای ثبت نام اولین دختر ۴ انتخاب، دومین دختر ۳ انتخاب و سومین دختر ۲ انتخاب وجود دارد. در نتیجه طبق اصل ضرب تعداد کل حالت‌ها برابر است با:

$$5^4 \times 4 \times 3 \times 2 = 5^3 \times 5!$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ابتدا حروف I، T، E، R را به ۴! حالت کنار هم قرار می‌دهیم. سپس از

۵ جای خالی که در شکل زیر با دایره آن‌ها را نشان داده‌ایم، ۳ جای خالی

انتخاب می‌کنیم:

OROEOTOIO

و Sها را در این خانه‌ها به ۱ حالت قرار دهیم، پس کل حالت‌ها برابر است با:

$$4! \times \binom{5}{3} \times 1 = 240$$

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱ ✓

چون عدد بزرگ‌تر از ۵۰۰۰ باید باشد، پس رقم یکان هزار آن می‌تواند ۵، ۷ یا

۸ باشد. برای آن که عدد زوج باشد، حالت‌های زیر امکان‌پذیر است.

حالت اول: رقم یکان صفر باشد:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 \times 3 \times 2 \times 1 = 18$$

۸، ۷، ۵

حالت دوم: رقم یکان ۸ باشد:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$$

۷، ۵ ۸

۴

۳

۲ ✓

۱

سه حالت وجود دارد:

(۱) حالاتی که ۲ نفر مورد نظر هیچ کدام شرکت ندارند:

$$\binom{۸-۲}{۵} = \binom{۶}{۵} = ۶$$

(۲) حالاتی که فقط نفر اول شرکت دارد:

$$\binom{۸-۲}{۵-۱} = \binom{۶}{۴} = ۱۵$$

(۳) حالاتی که فقط نفر دوم شرکت دارد:

$$\binom{۸-۲}{۵-۱} = \binom{۶}{۴} = ۱۵$$

بنابراین جواب مسأله طبق اصل جمع برابر است با:

$$۶ + ۱۵ + ۱۵ = ۳۶$$

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

۴

۳

۲ ✓

۱