



[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir) **سایت ویژه ریاضیات**

**درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات**

**دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور**

**دانلود نرم افزارهای ریاضیات**

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی ۱ ، تعیین علامت ، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۱- اگر بازه‌ی  $(a, b)$  مجموعه جواب نامعادله‌ی  $x < 2x^2 - 1$  باشد، کدام است  $a + b$ ؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $-\frac{3}{2}$   
(۳) ۱  
(۴) -۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۲- چه تعداد از روابط زیر، مشخص کننده‌ی یک تابع هستند؟

(الف) رابطه‌ای که به هر خودرو مدل آن را نسبت می‌دهد.

(ب) رابطه‌ای که به هر معلم دانش‌آموزش را نسبت می‌دهد.

(ج) رابطه‌ای که به هر چندضلعی محدب تعداد اقطارش را نسبت می‌دهد.

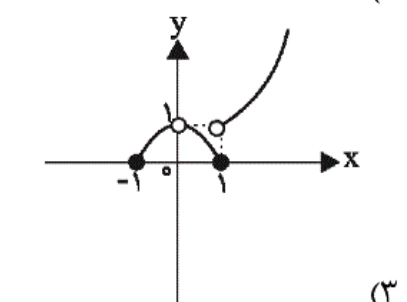
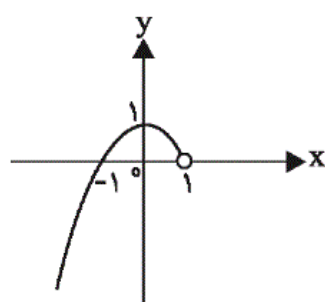
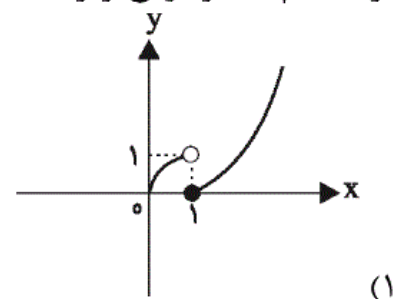
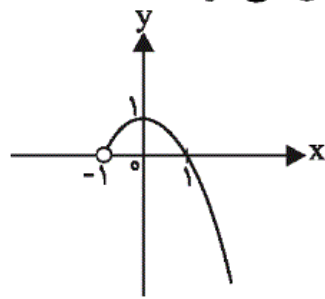
(د) رابطه‌ای که به هر شهر، افرادی را که در آن متولد شده‌اند نسبت می‌دهد.

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، دامنه و بردتابع ، تابع - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۳- برد کدامیک از توابع زیر، همه‌ی اعداد طبیعی را شامل می‌شود؟



شما پاسخ نداده اید

۵۴- اگر رابطه‌ی  $f = \{(a, 3), (5, a^2 - 1), (2, -1), (5, 3), (2, b)\}$  یک تابع باشد،  $a$  و  $b$  کدامند؟  
 (۱)  $a = 2$  و  $b = -1$  (۲)  $a = -2$  و  $b = -1$  (۳)  $a = \pm 2$  و  $b = -1$  (۴)  $a = -2$  و  $b = 1$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، جایگشت ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۵- تعداد جایگشت‌های کلمه‌ی SYSTEM که در آن‌ها بین دو حرف S دقیقاً یک حرف دیگر وجود داشته باشد، کدام است؟

(۱) ۱۲۰ (۲) ۹۶ (۳) ۴۸ (۴) ۱۹۲

شما پاسخ نداده اید

۵۹- با ارقام ۳، ۵، ۲، ۱، ۸، ۹ و ۷ چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

(۱) ۷۲۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۰۰

شما پاسخ نداده اید

۶۰- با حروف کلمه‌ی «گل پیرا» بدون تکرار حروف چند کلمه‌ی ۶ حرفی می‌توان نوشت که در آن دو حرف «پ» و «ر» کنار هم نیامده باشند؟

(۱) ۳۶۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۷۲۰ (۴) ۴۸۰

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، ترکیب ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۶- گل‌فروشی در فروشگاه خود ۸ نوع گل مختلف دارد. او در هر دسته گل از ۴ تا ۶ شاخه گل متمایز قرار می‌دهد. اگر گل‌فروش برای تزئین ماشین نیاز به ۲ دسته گل متمایز داشته باشد، به چند طریق می‌تواند یک ماشین را تزئین کند؟

(۱) ۱۱۷۸۱ (۲) ۸۹۷۱ (۳) ۱۳۵۲۳ (۴) ۱۵۸۴۱

شما پاسخ نداده اید

۶۲- در یک مدرسه هفت کلاس ۲۰ نفره وجود دارد. مدیر مدرسه می‌خواهد کمیته‌ای پنج‌نفره انتخاب کند، به طوری که از هر کلاس حداکثر یک نفر انتخاب شود ضمناً حداقل یکی از نفرات انتخابی جزء سه نفر اول لیست کلاس نباشد، در این صورت به چند طریق می‌توان این نفرات را انتخاب کرد؟

(۱)  $21 \times 17$  (۲)  $35 - 2.5$  (۳)  $21 \times 20$  (۴)  $21 \times (2.5 - 35)$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، احتمال یا اندازه گیری شانس ، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) هر پیشامد از فضای نمونه‌ای  $S$  زیرمجموعه‌ای از  $S$  است.

(۲) دو پیشامد  $A - B$  و  $A \cap B$  ناسازگارند.

(۳) برای دو پیشامد دلخواه  $A$  و  $B$  داریم:  $P((A \cup B)') = 1 - P(A \cap B)$

(۴) اگر یک تاس و یک سکه‌ی سالم را به‌طور همزمان پرتاب کنیم فضای نمونه‌ای آن ۱۲ عضو دارد.

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در پرتاب یک تاس اگر پیشامدهای «رو شدن عدد فرد»، «رو شدن عدد کوچک‌تر از ۳» و «رو شدن عدد زوج کوچکتر از ۴» را به‌ترتیب از راست به چپ  $A$ ،  $B$  و  $C$  بنامیم، آن‌گاه پیشامد آن‌که «عدد رو شده اول باشد» معادل کدام گزینه است؟

(۱)  $(A \cup C) - B$       (۲)  $(A - B) \cup C$       (۳)  $A \cap B \cap C$       (۴)  $(A \cup B) - C$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است. اگر  $A$  پیشامد آن باشد که دو فرزند اول خانواده دختر باشند و  $B$  پیشامد آن باشد که فرزند سوم پسر باشد، پیشامد  $A' \cup B'$  چند عضو دارد؟

(۱) ۹      (۲) ۱۲      (۳) ۱۳      (۴) ۱۴

شما پاسخ نداده اید

۵۷- از ۱۲ پرسش موجود، می‌خواهیم به‌طور تصادفی ۱۰ پرسش را جهت پاسخگویی انتخاب کنیم، احتمال آن که حداقل ۵ پرسش از پرسش‌های با شماره‌ی زوج انتخاب شود، کدام است؟ (پرسش‌ها از یک تا ۱۲ شماره‌گذاری شده‌اند.)

(۱)  $\frac{19}{22}$       (۲)  $\frac{17}{22}$       (۳)  $\frac{53}{66}$       (۴)  $\frac{37}{66}$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- می‌خواهیم با کنار هم قرار دادن حروف کلمه‌ی DYNAMICS به‌طور تصادفی کلمات هشت حرفی بدون تکرار حروف تولید کنیم. احتمال آن‌که کلمه‌ی تولیدشده با حرف A شروع نشود و حروف کلمه‌ی MIC سه حرف آخر آن باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{70}$       (۲)  $\frac{7}{60}$       (۳)  $\frac{3}{70}$       (۴)  $\frac{3}{35}$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- می‌خواهیم ۴ زوج (زن و شوهر) را در یک ردیف به‌طور تصادفی کنار هم بنشانیم. احتمال آن‌که هر زوج (زن و شوهر) دقیقاً کنار هم نشسته باشند، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{81}$       (۲)  $\frac{1}{90}$       (۳)  $\frac{1}{105}$       (۴)  $\frac{1}{110}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مقدمه ای بر علم آمار، جامعه و نمونه ، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۶۶- در رابطه با موضوع زمان تأخیر دانش‌آموزان یک دبیرستان، زمان تأخیر ۳۰ دانش‌آموز را بررسی کردند. در

این موضوع جامعه‌ی آماری، متغیر و نمونه به ترتیب کدام‌اند؟

- ۱) کل دانش‌آموزان دبیرستان - فاصله‌ی منزل تا دبیرستان - دانش‌آموزان یک کلاس
- ۲) ۳۰ دانش‌آموز موردنظر - زمان تأخیر دانش‌آموزان - کل دانش‌آموزان دبیرستان
- ۳) دانش‌آموزان یک کلاس - فاصله‌ی منزل تا دبیرستان - کل دانش‌آموزان دبیرستان
- ۴) کل دانش‌آموزان دبیرستان - زمان تأخیر دانش‌آموزان - ۳۰ دانش‌آموز موردنظر

شما پاسخ نداده اید

۶۷- در یک کارخانه‌ی تولیدی کل قطعات تولید شده در یک ماه ده‌هزار قطعه است. برای بررسی کیفیت قطعات

ماه اردیبهشت ۲۰۰ قطعه از قطعات تولیدی آن ماه به تصادف انتخاب کرده‌ایم. به ترتیب اندازه‌ی نمونه کدام است و چند درصد از حجم جامعه در نمونه بررسی شده است؟

- ۱) ۱۰۰۰۰ و ۲۰      ۲) ۲۰۰ و ۲۰      ۳) ۱۰۰۰۰ و ۲      ۴) ۲۰۰ و ۲

شما پاسخ نداده اید

۶۸- برای بررسی قد دانش‌آموزان یک کلاس، نیازمند انتخاب نمونه‌ی تصادفی از این کلاس هستیم. کدام یک از

گزینه‌های زیر نمونه‌ی مناسب برای جامعه‌ی آماری در نظر گرفته شده نیست؟

- ۱) از هر نیمکت یک نفر را به تصادف انتخاب کنیم. (۲) ۱۰ نفر اول کلاس از نظر معدل را انتخاب کنیم.
- ۳) دانش‌آموزان ردیف آخر کلاس را انتخاب کنیم. (۴) ۱۵ نفر انتهایی لیست را انتخاب کنیم.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۱، متغییر و انواع آن، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۶۹- چه تعداد از متغیرهای زیر کمی گسسته هستند؟

الف: گروه خونی افراد

ب: باقیمانده تقسیم اعداد طبیعی در تقسیم بر ۱۰۰

ج: سرعت اتومبیل

د: معدل دانش‌آموزان دبیرستان

- ۱) صفر (۲) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۷۰- هریک از متغیرهای «شاخص توده‌ی بدن افراد یک کلاس»، «نوع شغل افراد یک جامعه» و «درجه‌های

اشخاص در ارتش» به ترتیب چه نوع کمیتی هستند؟

- ۱) کمی پیوسته، کیفی ترتیبی، کمی گسسته
- ۲) کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کیفی ترتیبی
- ۳) کمی پیوسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی
- ۴) کیفی اسمی، کیفی اسمی، کمی گسسته

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، تعیین علامت ، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۶۰۲۲۲

-۵۱

«عمیدرضا سپودی»

$$2x^2 - x - 1 < 0$$

$$2x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(2)(-1) = 9$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{9}}{4} = \frac{1 \pm 3}{4} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	1	$+\infty$
$2x^2 - x - 1$		+	-	+

پس مجموعه جواب نامعادله، بازه‌ی  $(-\frac{1}{2}, 1)$  است و داریم:

$$a + b = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۱۸ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۶۰۲۲۲

الف) تابع است، چرا که به هر خودرو یک مدل نسبت داده می‌شود.

ب) تابع نیست، چرا که به هر معلم (مجموعه‌ی اول) تعداد زیادی دانش‌آموز نسبت داده می‌شود.

ج) تابع است، چرا که هر چندضلعی محدب تعداد مشخصی قطر دارد. بنابراین به هر چندضلعی عدد مشخصی نسبت داده می‌شود.

د) تابع نیست، چرا که در هر شهر افراد زیادی به دنیا آمده‌اند.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، دامنه و برد تابع ، تابع - ۱۳۹۶۰۲۲۲

برد گزینه‌های «۱» تا «۴» به ترتیب  $[0, +\infty)$  ،  $(-\infty, 1]$  ،

$(-\infty, 1]$  و  $[0, 1) \cup (1, +\infty)$  است. بنابراین گزینه‌ی «۱» تمامی

اعداد طبیعی را شامل می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

رابطه‌ی  $f$  به شرطی تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی از آن

دارای مؤلفه‌ی اول یکسانی نباشند. پس:

$$\begin{cases} (2, -1) \in f \\ (2, b) \in f \end{cases} \xrightarrow{f \text{ تابع است}} b = -1$$

$$\begin{cases} (5, a^2 - 1) \in f \\ (5, 3) \in f \end{cases} \xrightarrow{f \text{ تابع است}} a^2 - 1 = 3 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = -2 \end{cases}$$

توجه کنید به ازای  $a = 2$  رابطه تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، جایگشت ، شمارش ، بدون شمردن - ۱۳۹۶۰۲۲۲



با توجه به این که کلمه‌ی حاصل ۶ حرفی است، ما باید ابتدا جایگاه دو

حرف S را در این ۶ مکان مشخص کنیم. حالات مختلف قرارگیری

حروف به صورت زیر است:

$$۱) \underline{S} \underline{S} \_ \_ \_ \_ \quad ۲) \_ \underline{S} \underline{S} \_ \_ \_ \_$$

$$۳) \_ \_ \underline{S} \underline{S} \_ \_ \quad ۴) \_ \_ \_ \underline{S} \underline{S}$$

بنابراین حروف S به ۴ شکل می‌تواند در ۶ جایگاه قرار گیرند. هر کدام از

۴ جایگاه باقیمانده نیز به ترتیب ۴، ۳، ۲ و ۱ حالت می‌توانند پر شوند که

طبق اصل ضرب معادل  $4!$  است.

$$\text{تعداد کل حالت‌ها} = 4 \times 4! = 96$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

برای زوج بودن عدد مورد نظر دو حالت در نظر می گیریم:

حالت اول: رقم یکان صفر باشد:

$$\overset{\text{صفر}}{\boxed{6} \times \boxed{5} \times \boxed{4} \times \boxed{1}} \quad \text{حاصل ضرب} : 6 \times 5 \times 4 = 120$$

حالت دوم: رقم یکان ۲ یا ۸ باشد. از طرفی صفر نمی تواند در جایگاه

هزارگان باشد، پس:

$$\overset{۸ \text{ یا } ۲}{\boxed{5} \times \boxed{5} \times \boxed{4} \times \boxed{2}} \quad \text{حاصل ضرب} : 5 \times 5 \times 4 \times 2 = 200$$

تعداد کل حالتها برابر است با:

$$120 + 200 = 320$$

(صفحه های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش بدون شمردن)

۴

۳

۲

۱

کل کلمات ۶ حرفی که می‌توان با استفاده از حروف داده‌شده و بدون تکرار حروف نوشت برابر است با:

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

ابتدا تعداد کلمات ۶ حرفی که دو حرف «پ» و «ر» کنار هم باشند را به‌دست می‌آوریم. برای این منظور حروف «پ» و «ر» را در کنار هم در یک بسته قرار می‌دهیم. این بسته با ۴ حرف دیگر تشکیل ۵ شی را می‌دهند که ۵! جایگشت دارند. همچنین جایگشت دو حرف «پ» و «ر» در داخل بسته برابر با ۲! است. پس:

$$5! \times 2! = 240$$

تعداد کلمات مورد نظر برابر است با :

کل کلمات ۶ حرفی بدون تکرار که دو حرف پ و ر کنار هم هستند - کل کلمات ۶ حرفی بدون تکرار

$$= 720 - 240 = 480$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، ترکیب ، شمارش، بدون شمردن - ۱۳۹۶۰۲۲۲

ابتدا تعداد دسته‌گل‌های ممکن را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{تعداد کل دسته‌گل‌ها} &= \binom{8}{4} + \binom{8}{5} + \binom{8}{6} \\ &= \frac{8!}{4!4!} + \frac{8!}{5!3!} + \frac{8!}{6!2!} = 70 + 56 + 28 = 154 \end{aligned}$$

حال با توجه به این‌که برای تزئین ماشین به ۲ دسته گل متمایز نیاز

داریم، تعداد راه‌های تزئین ماشین برابر است با:

$$\text{تعداد راه‌های تزئین ماشین} = \binom{154}{2} = \frac{154 \times 153}{2} = 11781$$

(صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش بدون شمردن)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«همید زرین‌کفش»

-۶۲

حداقل یکی از نفرات انتخابی جزء سه نفر اول نباشد:

(همه‌ی افراد انتخابی جزء سه نفر اول لیست کلاس باشند) - (تعداد کل حالت‌ها)

$$= \binom{5}{1} \binom{7}{1} \binom{20}{1} - \binom{5}{0} \binom{7}{1} \binom{20}{1}$$

$$= \binom{5}{1} \binom{7}{1} \binom{20}{1} - \binom{5}{0} \binom{7}{1} \binom{20}{1}$$

$$= \binom{7}{5} \binom{20}{1} - \binom{7}{5} \binom{3}{1} = \left( \frac{7 \times 6}{2} \times 20 \right) - \left( \frac{7 \times 6}{2} \times 3 \right)$$

$$= 21 \times (20 - 3)$$

(صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۴۰ کتاب درسی) (شمارش بدون شمردن)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۶۳

«مهمد پور احمدی»

تمام گزینه‌ها بجز گزینه‌ی «۳» صحیح هستند. در مورد گزینه‌ی «۳»

$$\text{داریم: } P((A \cup B)') = 1 - P(A \cup B)$$

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

۴

۳

۲

۱

«علی ارجمند»

-۶۴

داریم:

$$A = \{1, 3, 5\} \quad B = \{1, 2\} \quad C = \{2\}$$

$$\Rightarrow (A - B) \cup C = (\{1, 3, 5\} - \{1, 2\}) \cup \{2\}$$

$$= \{3, 5\} \cup \{2\} = \{2, 3, 5\}$$

$$\text{رو شدن عدد اول} = \{2, 3, 5\}$$

(صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۶ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

۴

۳

۲

۱

$$n(S) = 2^4 = 16$$

$$A = \{ (د, د, د, د) \text{ و } (د, د, د, پ) \text{ و } (د, د, پ, د) \text{ و } (د, د, پ, پ) \}$$

$$B = \{ (پ, د, پ, د) \text{ و } (پ, د, پ, پ) \text{ و } (د, پ, پ, د) \text{ و } (د, پ, پ, پ) \}$$

$$\{ (پ, پ, پ, پ) \text{ و } (پ, پ, پ, د) \text{ و } (پ, پ, د, پ) \text{ و } (پ, د, پ, پ) \}$$

$$A' \cup B' = (A \cap B)' \Rightarrow n(A' \cup B') = n(S) - n(A \cap B)$$

$$A \cap B = \{ (د, د, پ, د) \text{ و } (د, د, پ, پ) \} \Rightarrow n(A \cap B) = 2$$

$$\Rightarrow n(A' \cup B') = 16 - 2 = 14$$

(صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۶ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

۴ ✓

۳

۲

۱

تعداد کل حالت‌های انتخاب ۱۰ پرسش از ۱۲ پرسش موجود برابر است با:

$$n(S) = \binom{12}{10} = \frac{12 \times 11 \times 10!}{2! \times 10!} = 66$$

در کل ۶ پرسش با شماره‌ی زوج وجود دارد. انتخاب حداقل ۵ پرسش از

۶ پرسش یعنی یا ۵ پرسش از آن‌ها انتخاب شود یا ۶ پرسش. در حالت

اول از بین ۶ پرسش دیگر (با شماره‌ی فرد) نیز باید ۵ پرسش انتخاب

شود اما در حالت دوم از بین این ۶ پرسش باید ۴ تا انتخاب شود.

$$n(A) = \binom{6}{5} \times \binom{6}{5} + \binom{6}{6} \times \binom{6}{4}$$

$$= 6 \times 6 + 1 \times 15 = 36 + 15 = 51$$

پس:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{51}{66} = \frac{17}{22}$$

(صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۴۰ و ۱۴۶ تا ۱۴۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

۴

۳

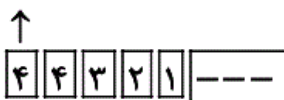
۲

۱

سه حرف C، I و M در آخر کلمه به ۳! حالت مختلف قرار می‌گیرند. پس از بین حروف باقیمانده D، Y، N، A، S، طبق فرض A نباید اول قرار گیرد، پس خانه‌ی اول ۴ حالت داریم و در

خانه‌های بعدی به ترتیب ۴، ۳، ۲، ۱ حالت داریم. طبق اصل ضرب:

حرف A نباشد



حروف M، I، C

$$n(B) = 4 \times 4! \times 3!$$

همچنین تعداد کل حالت‌های ساختن کلمه‌های هشت حرفی برابر است

با:  $n(S) = 8!$ ، پس:

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4 \times 4! \times 3!}{8!} = \frac{4 \times 4! \times 6}{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4!} = \frac{1}{70}$$

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ و ۱۴۶ تا ۱۴۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓



ابتدا هر زوج را به صورت یک گروه در نظر می‌گیریم. این ۴ گروه به ۴! می‌توانند در یک ردیف کنار هم بنشینند. همچنین هر زوج به ۲! طریق می‌توانند در گروه خود جابه‌جا شوند به طوری که زوج‌ها در کنار هم باشند؛ بنابراین داریم:

$$n(A) = 4! \times (2!)^4 = 24 \times 16 = 384$$

از طرفی تعداد کل حالت‌های کنار هم نشستن این ۸ نفر (۴ زوج) برابر با  $n(S) = 8!$  است. پس:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4! \times 2^4}{8!} = \frac{4! \times 8 \times 2}{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4!} = \frac{1}{105}$$

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ و ۱۴۶ تا ۱۴۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مقدمه ای بر علم آمار، جامعه و نمونه ، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

جامعه کل دانش‌آموزان دبیرستان، متغیر زمان تاخیر دانش‌آموزان و نمونه ۳۰ دانش‌آموز مورد نظر هستند.

(صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اندازه‌ی نمونه ۲۰۰ است و درصد نمونه‌ی انتخاب شده از کل جامعه

برابر است با:

$$\frac{200}{10000} \times 100 = 2 \text{ درصد}$$

(صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

۴

۳

۲

۱

«علی ارجمند»

-۶۸

با توجه به این که معمولاً دانش‌آموزان ردیف انتهایی کلاس بلندتر هستند،

نمونه‌ی مناسبی برای بررسی قد دانش‌آموزان در کلاس نمی‌باشند، چرا که

نمونه باید به‌درستی نمایانگر خصوصیات تمام جامعه باشد.

(صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، متغییر و انواع آن ، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

باقیمانده‌ی اعداد طبیعی در تقسیم بر ۱۰۰ یکی از اعداد ۰، ۱، ۲،

... ، ۹۹ است. بنابراین متغیر کمی گسسته می‌باشد. معدل دانش‌آموزان

دبیرستان و سرعت اتومبیل متغیرهای کمی پیوسته هستند. گروه خونی

افراد نیز متغیر کیفی اسمی است.

(صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۶۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

شاخص توده‌ی بدن کمیتی است که از تقسیم وزن شخص بر مجذور قد او

به‌دست می‌آید و هر مقدار را می‌تواند اختیار کند، بنابراین متغیر کمی

پیوسته است. شغل افراد یک جامعه، مقدار ندارد و فقط دارای نوع هستند

و ترتیب خاصی نیز ندارند. بنابراین متغیر کیفی اسمی است. درجه‌های

اشخاص در ارتش نیز دارای ترتیب خاصی است، پس متغیر کیفی ترتیبی

است.

(صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۶۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱