

دوستان عزیز

تهیه و آماده سازی این فایل و چاپ آن به صورت کتاب برای ما زمان و هزینه زیادی داشته است. فایل pdf فصل اول سوالات و پاسخنامه این کتاب در سایت www.math-pilevar.ir در اختیار شما قرار گرفته است.

برای دانلود نمونه فصل از کتاب می توانید به بخش " کتابهای من " در منوی سایت مراجعه کنید.

چنانچه تصمیم به تهیه نسخه چاپی کل کتاب را دارید لطفا با ما در تماس باشید.

رقبه پيله ور : ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

میکائیل صدقی : ۰۹۱۴۱۵۸۳۹۶۹

توجه : سفارش کتابها به صورت دسته جمعی و بیشتر از ۱۰ عدد ، شامل تخفیف ۱۰ درصد خواهد بود.

فروشگاهی که در شهر اردبیل این کتاب را موجود دارند :

۱- تحریر نیکو : خیابان ابوطالب ، جنب پمپ بنزین ، اول کوچه ، تلفن تماس : ۰۴۵۳۳۶۳۱۰۵۸

در صورتی که ساکن شهر دیگری هستید با هماهنگی یکی از شماره های اعلام شده کتاب پست خواهد شد.

هدف ما ارتقا سطح کیفیت آموزش ریاضی و ارتقا سطح نمرات نهایی فرزندان کشورمان می باشد.

بخور جامم!
برات خوبه!



سوالات
موضوعی
نهایی



ریاضی و آمار ۳



مجموعه سوالات نهایی ریاضی و آمار ۳
پایه دوازدهم رشته ادبیات و علوم انسانی

رقیه پيله ور - میکائیل صدقی

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سوالات موضوعی نهایی (سمن)

ریاضی و آمار ۳

(۱۹ دوره سوال نهایی)

مؤلفین:

رقیه پيله ورنيار

ميكائيل صدقي

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

سرشناسه	: پيله‌ور نيار، رقيه، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پديدآور	: سوالات موضوعی نهایی ریاضی و آمار ۳/مولفین رقيه پيله‌ور نيار، ميكائيل صدقي.
مشخصات نشر	: اردبیل: گونش‌نگار، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهري	: ۱۱۶ ص: جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۵۱۳-۴۶-۴: ۲۰۰۰۰۰۰۰ ريال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
شناسه افزوده	: صدقي، ميكائيل، ۱۳۵۳-
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۳۶۲۰۹۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا



math-pilevar.ir

- ◀ نام کتاب : سوالات موضوعی نهایی ریاضی و آمار ۳
- ◀ مولفین : رقيه پيله‌ور و ميكائيل صدقي
- ◀ ناشر : انتشارات گونش‌نگار
- ◀ طراح روجلد : رباب حامدسلطانی
- ◀ رسم نمودارها : رقيه پيله‌ور
- ◀ نوبت چاپ : اول، ۱۴۰۲
- ◀ تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
- ◀ قیمت : ۲۰۰۰۰۰۰۰ ريال
- ◀ شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۵۵۱۳-۴۶-۴

آدرس: اردبیل، اول خیابان دانشگاه، روبروی اداره مخابرات، انتشارات گونش‌نگار

برای تهیه سفارش چاپی این کتاب با
www.gunashnegarpub.ir

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند
کلیه حقوق قانونی، مادی و معنوی برای مولفین و ناشر محفوظ است هیچ شخص حقوقی یا حقیقی حق تکثیر تمام یا قسمتی از این مجموعه را ندارد، در صورت مشاهده تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

تقدیم به

دیران فریختی ریاضی

و دانش آموزان برتر

و روح بلند مریم میرزاخانی

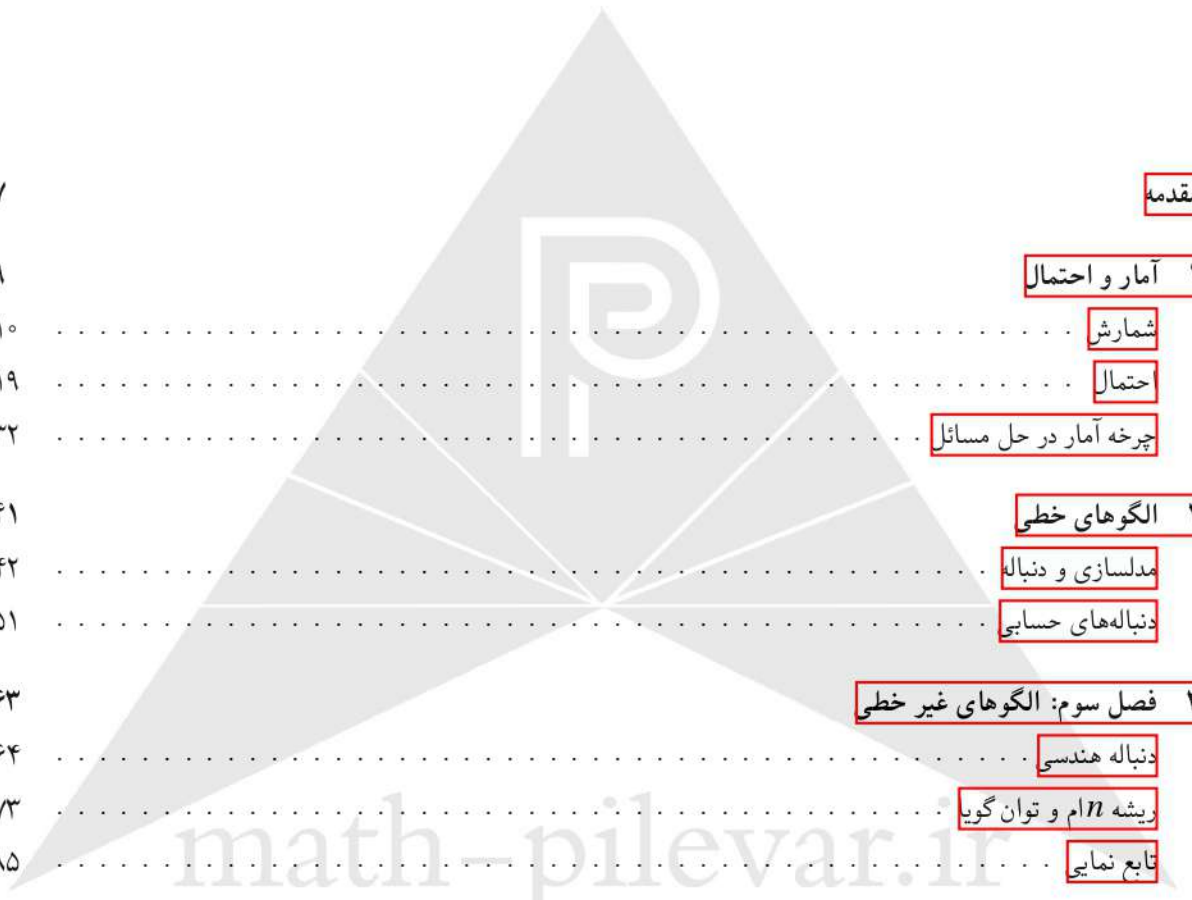
math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

فهرست مطالب



۷	مقدمه
۹	۱ آمار و احتمال
۱۰	شمارش
۱۹	احتمال
۳۲	چرخه آمار در حل مسائل
۴۱	۲ الگوهای خطی
۴۲	مدلسازی و دنباله
۵۱	دنباله‌های حسابی
۶۳	۳ فصل سوم: الگوهای غیر خطی
۶۴	دنباله هندسی
۷۳	ریشه n ام و توان گویا
۸۵	تابع نمایی

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

مقدمه

سپاس بی‌کران خداوندی را که انسان را آفرید و او را به زیور علم آراست شاکریم این توفیق را یافتیم مجموعه سوالات موضوعی نهایی ریاضی و آمار ۳ را به صورت کتاب در آوریم. استفاده گسترده دانش‌آموزان و همکاران از این مجموعه سوالات و تشویق برخی همکاران مشوق ما در این راه بود.

کتاب حاضر شامل ۱۹ دوره سوالات نهایی ریاضی و آمار ۳ از دی ۱۳۹۷ تا دی ۱۴۰۲ می‌باشد. مهمترین ویژگی منحصر به فرد این کتاب دسته‌بندی سوالات نهایی منطبق بر موضوعات کتاب درسی می‌باشد.

سوالات درس به درس تفکیک شده و به همراه نمره و تاریخ برگزاری آزمون دسته‌بندی شده است.

در ابتدای هر درس خلاصه درسنامه‌ای از کتاب برای یادآوری مطالب و فرمول‌ها آورده شده است.

حل سوالات نهایی سال‌های گذشته به ارتقاء نمره نهایی شما عزیزان کمک خواهد کرد.

توصیه ما به شما عزیزان این است که اول، کتاب درسی یا جزوه دبیرتان را با دقت بخوانید سپس به سراغ حل سوالات این کتاب بروید. تا علاوه بر تمرین و تکرار مطالب کتاب، مفاهیم نیز در ذهنتان تثبیت شود.

نتیجه‌گیری از ریاضی سخت نیست کافی است سخت‌کوش باشید.

سخنی با همکاران و اساتید محترم ریاضی

همکار عزیز از این که کتاب حاضر را به عنوان مرجع کلاس خود انتخاب کرده‌اید به خود می‌بالیم شما می‌توانید با توجه به روند تدریس‌تان در کلاس درس با اتمام هر درس، سوالات مربوط به همان درس را به عنوان تکلیف به دانش‌آموزان بدهید. یا خودتان با توجه به زمان کلاس تعدادی از سوالات را حین تدریس در کلاس حل کنید. تجربه ما در حل این سوالات در کلاس درس یا مهمتر از آن در طول سال تحصیلی، تکلیف کردن حل این سوالات در منزل، ارتقا نمره نهایی دانش‌آموزان را ثابت کرده است.

از شما همکاران فرهیخته و دانشمند تقاضا داریم که کاستی یا نقایص کتاب و حتی غلط‌های املایی و چاپی را به ما در سایت math-pilevar.ir اطلاع دهید تا در چاپ‌های بعدی مرتفع گردد.

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند
با تشکر: پيله‌ور - صدقی

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



نمونه سوالات نهایی که در این کتاب به صورت موضوعی تفکیک شده است عبارتند از:

دی ۹۷	۱
خرداد ۹۸	۲
تیر ۹۸	۳
شهریور ۹۸	۴
دی ۹۸	۵
خرداد ۹۹	۶
خرداد ۹۹ خارج از کشور نوبت صبح	۷
خرداد ۹۹ خارج از کشور نوبت عصر	۸
شهریور ۹۹	۹
دی ۹۹	۱۰
خرداد ۱۴۰۰	۱۱
شهریور ۱۴۰۰	۱۲
دی ۱۴۰۰	۱۳
خرداد ۱۴۰۱	۱۴
شهریور ۱۴۰۱	۱۵
دی ۱۴۰۱	۱۶
خرداد ۱۴۰۲	۱۷
شهریور ۱۴۰۲	۱۸
دی ۱۴۰۲	۱۹

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



آمار و احتمال

۱۰ شمارش
۱۹ احتمال
۳۲ چرخه آمار در حل مسائل

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با
شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۱

شمارش

خلاصه درسنامه

♦ اصل جمع: اگر بتوان عملی را به m طریق و عمل دیگری را به n طریق انجام داد، به طوری که نتوان این دو عمل را با هم انجام داد، در این صورت به $m + n$ طریق می‌توان عمل اول یا عمل دوم را انجام داد.

♦ اصل ضرب: اگر عملی طی دو مرحله اول و دوم انجام شود، به طوری که در مرحله اول به m طریق و در مرحله دوم هر کدام از این m طریق به n طریق انجام‌پذیر باشد، آن عمل به $m \times n$ طریق انجام‌پذیر است.

مثال‌های ترکیبی اصول جمع و ضرب:

مثال

در یک سیرک ۴ ببر، ۵ شیر و ۷ مربی وجود دارد. به چند طریق می‌توان یک حیوان با یک مربی را به صحنه فرستاد؟
روش اول: تعداد کل حیواناتی که می‌توان به صحنه فرستاد برابر است با $4 + 5 = 9$ از طرفی ۷ انتخاب برای به صحنه فرستادن مربی داریم. بنابراین طبق اصل ضرب داریم: $9 \times 7 = 63$

روش دوم: برای به صحنه فرستادن یک مربی و یک حیوان دو حالت زیر وجود دارد: یا مربی و یک ببر یا یک مربی و یک شیر. بنابراین: $7 \times 5 + 7 \times 4 = 35 + 28 = 63$

math-pilevar.ir

نکته. در مورد $n!$ داریم:

$$۱) n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 2 \times 1$$

$$۲) n! = n \times (n-1)!$$

$$۳) n! = n \times (n-1) \times (n-2)!$$

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

جایگشت:

♦ اگر n شیء متمایز داشته باشیم، به هر یک از حالت‌های کنار هم قرار گرفتن این اشیاء متمایز، یک جایگشت n تایی از آن n شیء می‌گوییم.

♦ اگر n شیء متمایز داشته باشیم و بخواهیم، r شیء را از این n شیء انتخاب کنیم، (ترتیب انتخاب مهم است) آن را با نماد $p(n, r)$

$$p(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \text{ نمایش می‌دهیم و از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:}$$

ترکیب

هرگاه بخواهیم از n شیء متمایز، r شیء را انتخاب کنیم، که ترتیب انتخاب مهم نباشد، از مفهوم ترکیب استفاده می‌کنیم، که با نماد $C(n, r)$ یا $\binom{n}{r}$ نمایش می‌دهیم و مقدار آن از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$C(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

نکته. رابطه بین جایگشت و ترکیب به صورت زیر است: 

$$C(n, r) = \frac{P(n, r)}{r!}$$

قوانین مربوط به ترکیب:

$$۱) \binom{n}{0} = \binom{n}{n} = ۱ \rightarrow \binom{۵}{۵} = \binom{۷}{۰} = ۱$$

$$۲) \binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n \rightarrow \binom{۴}{۳} = ۴, \binom{۱۰}{1} = ۱۰$$

$$۳) \binom{n}{2} = \binom{n}{n-2} = \frac{n(n-1)}{2} \rightarrow \binom{۹}{2} = \frac{۹ \times ۸}{2} = ۳۶$$

$$۴) \binom{n}{3} = \binom{n}{n-3} = \frac{n(n-1)(n-2)}{6} \rightarrow \binom{۷}{3} = \frac{۷ \times ۶ \times ۵}{6} = ۳۵$$

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



$$۵) \binom{n}{r} = \binom{n}{n-r} \rightarrow \binom{۵}{۲} = \binom{۵}{۳} = ۱۰$$

◆ نکات مربوط به شامل و فاقد یک عضو خاص:

نکته. اگر A یک مجموعه n عضوی باشد، تعداد کل زیرمجموعه‌های آن برابر است با: ۲^n

نکته. تعداد زیرمجموعه‌های r عضوی از یک مجموعه n عضوی برابر است با: $\binom{n}{r}$

نکته. تعداد زیرمجموعه‌های r عضوی از یک مجموعه n عضوی که شامل عضو خاص x باشد، برابر است با: $\binom{n-1}{r-1}$

نکته. تعداد زیرمجموعه‌های r عضوی از یک مجموعه n عضوی، که فاقد عضو خاص x باشد، برابر است با: $\binom{n-1}{r}$

سوالات نهایی



ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $۰! = ۰$ و $۱! = ۱$ تعریف می‌کنیم. (درست- نادرست)	۰/۲۵	دی ۱۴۰۲
۲	دانش‌آموزی برای مطالعه به کتابخانه مدرسه می‌رود، او از بین ۴ کتاب روان‌شناسی، ۳ کتاب جغرافی و ۵ کتاب ریاضی به چند طریق می‌تواند: الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند. ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب روان‌شناسی و یک کتاب جغرافی انتخاب نماید.	۱/۵	دی ۱۴۰۲
۳	با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟	۱/۵	دی ۱۴۰۲
۴	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. حاصل $۲! + ۳!$ برابر است با.....	۰/۲۵	شهریور ۱۴۰۲

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۲	۱	<p>میان چهار شهر A، B، C و D، راههایی وجود دارد. به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C سفر کرد؟</p>	۵
شهریور ۱۴۰۲	۱.۵	<p>با حروف کلمه « کوهستان » و بدون تکرار حروف: (بامعنی و بی معنی) الف) چند کلمه ۷ حرفی می‌توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که با « ک » شروع و به « س » ختم شوند؟</p>	۶
خرداد ۱۴۰۲	۰/۲۵	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی از یک مجموعه ۵ عضوی برابر ۱۵ است.</p>	۷
خرداد ۱۴۰۲	۰/۷۵	<p>با ارقام ۰، ۳، ۲، ۷، ۹، ۴ و ۸ چند عدد سه رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p>	۸
دی ۱۴۰۱	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. تعداد جایگشت‌های مختلف ۴ کتاب متمایز می‌باشد.</p>	۹
دی ۱۴۰۱	۱/۲۵	<p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام، چند عدد ۳ رقمی زوج می‌توان نوشت؟</p>	۱۰
دی ۱۴۰۱	۱/۲۵	<p>مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید: الف) چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟ ب) چند زیرمجموعه ۴ عضوی شامل دو عضو C و b می‌باشد؟</p>	۱۱
شهریور ۱۴۰۱	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. حاصل $\frac{5!}{3!}$ برابر است.</p>	۱۲

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۱	۰/۷۵	۱۳	علی سه کتاب علمی و ۴ کتاب داستانی دارد. او می‌خواهد از بین کتاب‌هایش، یک کتاب علمی و یک کتاب داستانی به دوستش هدیه دهد. او به چند طریق می‌تواند این کار را انجام دهد؟
شهریور ۱۴۰۱	۱	۱۴	با ارقام ۱ تا ۹ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟
خرداد ۱۴۰۱	۰/۲۵	۱۵	درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص کنید. حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است.
خرداد ۱۴۰۱	۰/۵	۱۶	مسئله‌ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $\binom{5}{3}$ باشد.
دی ۱۴۰۰	۰/۲۵	۱۷	جای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۷ شیء متمایز را یک جایگشت از آن ۷ شیء می‌نامیم.
دی ۱۴۰۰	۲	۱۸	با حروف کلمه «مهرسان» و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی): الف) چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت. ب) چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت که با «م» شروع شوند.
دی ۱۴۰۰	۱	۱۹	می‌خواهیم از بین ۲ سیب، ۳ کیوی و ۴ نارنگی یک میوه انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توانیم این میوه را انتخاب کنیم؟
شهریور ۱۴۰۰	۰/۷۵	۲۰	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف: هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۵ شیء متمایز را یک از آن ۵ شیء می‌نامیم. ب: در انتخاب ۲ شیء از بین n شیء، جابجایی اشیا اهمیت ندارد. پ: مقدار $\frac{0!}{1!}$ برابر است.
شهریور ۱۴۰۰	۱	۲۱	از بین ۳ کتاب ریاضی متمایز و ۲ کتاب فیزیک و ۴ کتاب ادبیات متمایز به چند طریق می‌توان: الف: یک کتاب برای مطالعه انتخاب کرد. ب: یک کتاب ریاضی انتخاب کرد.



شهریور ۱۴۰۰	۱	با ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۲۲												
خرداد ۱۴۰۰	۱/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف: برای عدد صفر، فاکتوریل را به صورت = !۰ تعریف می‌کنیم. ب: اگر عملی طی دو مرحله اول و دوم انجام شود، به طوری که در مرحله اول به m طریق و در مرحله دوم هر کدام از این m طریق به n روش انجام پذیر باشند، در کل آن عمل به طریق انجام پذیر است. پ: تعداد جایگشت‌های n تایی از n شی برابر با است.	۲۳												
خرداد ۱۴۰۰	۰/۷۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف: حاصل $\frac{6!}{3!}$ کدام است؟ ب: با ۸ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند مثلث می‌توان تشکیل داد؟ ت: حاصل عبارت $p(2, 2)$ کدام است؟	۲۴												
		<table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">۳۵ (۴)</td> <td style="text-align: center;">۱۲۰ (۳)</td> <td style="text-align: center;">۳۰ (۲)</td> <td style="text-align: center;">۲۰ (۱)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۵۶ (۴)</td> <td style="text-align: center;">۲۰ (۳)</td> <td style="text-align: center;">۱۵ (۲)</td> <td style="text-align: center;">۴۲ (۱)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۴ (۴)</td> <td style="text-align: center;">۲ (۳)</td> <td style="text-align: center;">صفر (۲)</td> <td style="text-align: center;">۱ (۱)</td> </tr> </tbody> </table>	۳۵ (۴)	۱۲۰ (۳)	۳۰ (۲)	۲۰ (۱)	۵۶ (۴)	۲۰ (۳)	۱۵ (۲)	۴۲ (۱)	۴ (۴)	۲ (۳)	صفر (۲)	۱ (۱)	
۳۵ (۴)	۱۲۰ (۳)	۳۰ (۲)	۲۰ (۱)												
۵۶ (۴)	۲۰ (۳)	۱۵ (۲)	۴۲ (۱)												
۴ (۴)	۲ (۳)	صفر (۲)	۱ (۱)												
خرداد ۱۴۰۰	۰/۷۵	بین چهار شهر A, B, C, D مطابق شکل زیر راه‌هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟	۲۵												
دی ۹۹	۰/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف: پیشامد وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهد. ب: تعداد جایگشت‌های n تایی از n شی متمایز، برابر است با	۲۶												
دی ۹۹	۱/۵	مهدی از بین ۳ کتاب ریاضی، ۲ کتاب عربی و ۴ کتاب ادبیات به چند طریق می‌تواند: الف: یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟ ب: یک کتاب ریاضی، یک کتاب عربی و یک کتاب ادبیات انتخاب کند؟	۲۷												



دی ۹۹	۱	با ارقام ۱، ۲، ۴، ۷، ۹ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۲۸
خرداد ۹۹	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تساوی $\frac{6!}{3!} = 2!$ همواره برقرار است.	۲۹
خرداد ۹۹	۰/۷۵	به چند طریق می توان ۴ کتاب را از بین ۹ کتاب مختلف، انتخاب کرد؟	۳۰
خرداد ۹۹	۱	با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار می توان نوشت؟	۳۱
خرداد ۹۹	۱	به چند طریق می توان ۳ توپ هم رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ آبی انتخاب کرد؟	۳۲
خرداد ۹۹	۱	روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد مشخص کنید با این ۵ نقطه چه تعداد وتر می توان تشکیل داد؟	۳۳
خرداد ۹۹	۱	مطابق شکل زیر بین شهرهای A, B, C, D راه هایی وجود دارد که همه دو طرفه اند. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد؟	۳۴
خرداد ۹۹	۱	به چند طریق می توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز، انتخاب کنیم و به دوستان هدیه بدهیم؟	۳۵
خرداد ۹۹ خ	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف: تعداد جایگشت های n شی متمایز برابر است.	۳۶

درس ۱

شمارش

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



خرداد ۹۹ خ	۱	از بین ۵ دانش آموز سال دهم، ۶ دانش آموز سال یازدهم و ۴ دانش آموز دوازدهم، قرار است یک گروه ۳ نفره انتخاب کنیم. تعداد اعضای پیشامد اینکه سه نفر منتخب از سه پایه‌ی مختلف باشند را مشخص کنید.	۳۷
خرداد ۹۹ خ	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف: پیش بینی نتیجه‌ی بازی فوتبال بین دو تیم، قبل از بازی یک پدیده تصادفی است.	۳۸
خرداد ۹۹ خ	۰/۵	جاهای خالی را با پاسخ درست کامل کنید. الف: به طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۵ کتاب انتخاب و در یک قفسه بچینیم. ب: مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ دارای زیر مجموعه‌ی ۳ عضوی است.	۳۹
شهریور ۹۹	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $1! = 1$ و $0! = 1$ تعریف می‌کنیم.	۴۰
شهریور ۹۹	۲	با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بی معنی) الف: چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت که به "د" ختم شوند؟ ب: چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟	۴۱
شهریور ۹۹	۱	می‌خواهیم از بین ۱۰ خودروی سواری، ۱۲ خودروی وانت و ۶ خودروی کامیون یک خودرو انتخاب کنیم، به چند طریق می‌توانیم این خودرو را انتخاب کنیم؟	۴۲
شهریور ۹۹	۱	مجموعه ۸ عضوی $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟	۴۳
خرداد ۹۸	۱	حساب کنید که مجموعه هشت عضوی $A = \{1, 2, 3, \dots, 8\}$ چند زیر مجموعه سه عضوی دارد؟	۴۴
تیر ۹۸	۰/۵	در منوی یک رستوران ۳ نوع غذا و ۵ نوع دسر وجود دارد. به چند طریق می‌توان یک نوع غذا یا یک نوع دسر سفارش داد؟	۴۵
تیر ۹۸	۱/۵	با توجه به ارقام ۲ و ۸ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹ به سوالات زیر پاسخ دهید. (بدون تکرار ارقام) الف: چند عدد ۴ رقمی می‌توان نوشت؟ ب: چند عدد ۵ رقمی فرد می‌توان نوشت؟ ج: چند عدد ۴ رقمی، که رقم یکان آن فقط عدد ۸ باشد، می‌توان نوشت؟	۴۶



۹۸ تیر	۱	با حروف کلمه "ولایت" و بدون تکرار حروف (بی معنی با معنی) الف: چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت؟ ب: چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با "ل" شروع و به "و" ختم شوند؟	۴۷
۹۸ شهریور	۱	جای خالی را با پاسخ درست کامل کنید. الف: حاصل عبارت $(\frac{1}{n})^n$ برابر می‌باشد. ب: تعداد جایگشت‌های n شی متمایز برابر است.	۴۸
۹۸ شهریور	۱	به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۸ کتاب انتخاب کنیم؟	۴۹
۹۸ شهریور	۱	به چند طریق می‌توان با ارقام ۱ تا ۷ عددی چهار رقمی ساخت؟ (تکرار مجاز نیست.)	۵۰
۹۸ دی	۲	مجموعه پنج عضوی $\{1, 2, 4, 6, 8\}$ چند زیر مجموعه دو عضوی دارد؟	۵۱
۹۷ دی	۲	ارقام ۱ تا ۹ مفروض اند. بدون تکرار ارقام الف: چند عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت؟ ب: چند عدد ۴ رقمی زوج می‌توان نوشت؟	۵۲

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با
شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

◆ پدیده تصادفی و قطعی:

- ◆ به پدیده یا آزمایشی که نتیجه آن قبل از اجرای آزمایش مشخص نیست، پدیده تصادفی می‌گوییم.
- ◆ در پدیده‌های تصادفی از همه‌ی نتیجه‌های ممکن، اطلاع داریم، اما نمی‌دانیم دقیقاً کدام حالت رخ می‌دهد.
- ◆ به پدیده‌هایی که نتیجه‌ی آن‌ها قبل از اجرای آزمایش به طور قطع مشخص باشد، پدیده‌ی قطعی می‌گوییم.

◆ فضای نمونه:

به مجموعه‌ی همه‌ی نتایج ممکن (برآمد) یک آزمایش تصادفی، فضای نمونه می‌گوییم و آن را با S نمایش می‌دهیم. سه مدل فضای نمونه در این درس در نظر می‌گیریم:

۱. پرتاب n سکه، m تاس و خانواده n نفری:

(الف) در حالت n سکه یا خانواده n فرزندی، بنابر اصل ضرب: $n(S) = 2^n$

(ب) پرتاب m تاس: $n(S) = 6^m$

(پ) پرتاب n سکه و m تاس: $n(S) = 2^n \times 6^m$

۲. جایگشت (تعداد حالت‌های قرار گرفتن n شیء کنار هم): $n(S) = n!$

۳. ترکیب انتخاب r شیء متمایز از n شیء متمایز که ترتیب انتخاب اشیاء مهم نباشد. $n(S) = C(n, r) = \binom{n}{r}$

مفهوم پیشامد

یادآوری ۱. در ابتدا، مفهوم زیرمجموعه که در پایه‌ی نهم، فصل اول آمده است را یادآوری می‌کنیم:

تعریف ۱. A و B دو مجموعه هستند، اگر هر عضوی که در مجموعه A قرار دارد، در مجموعه B نیز قرار داشته باشد، آنگاه می‌گوییم A زیرمجموعه B است و می‌نویسیم $A \subseteq B$.

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



مثال

اگر $A = \{-1, 0, 1\}$ و $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$. از آنجایی که اعداد $-1, 0, 1$ که کل اعضای A هستند، در مجموعه B قرار دارند، پس: $A \subseteq B$

تعریف ۲. مجموعه‌ای که هیچ عضوی نداشته باشد را مجموعه تهی می‌گوییم و با نماد $\{\}$ یا \emptyset نمایش می‌دهیم.

مثال

در پرتاب یک تاس، مجموعه اعداد رو شده بزرگتر از ۷ بیانگر مجموعه تهی است.

نکته. مجموعه تهی، زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است.

نکته. هر مجموعه‌ای زیرمجموعه خودش می‌باشد، یعنی اگر A یک مجموعه باشد، آنگاه: $A \subseteq A$

تعریف ۳. به هر یک از زیرمجموعه‌های فضای نمونه، یک پیشامد گفته می‌شود.

نکته. تهی یک پیشامد روی فضای نمونه S است، زیرا: $\emptyset \subseteq S$. از آنجایی که تهی عضوی ندارد، به آن پیشامد غیرممکن یا

نشدنی می‌گوییم.

نکته. مجموعه‌ی S را نیز یک پیشامد در نظر می‌گیریم، زیرا $S \subseteq S$. به پیشامد S ، پیشامد حتمی (قطعی) می‌گوییم.

تذکر ۲. معمولاً پیشامدها را با حروف بزرگ انگلیسی مانند A, B و C و ... نمایش می‌دهیم.

نکته. در یک فضای نمونه‌ای S تعداد کل پیشامدهایی که می‌توان روی آن تعریف کرد، $2^{n(S)}$ است.

اعمال روی پیشامدها:

اگر A و B دو پیشامد باشند، تعریف ریاضی اعمال روی پیشامدها به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

اجتماع دو پیشامد: تعریف ریاضی به صورت $A \cup B = \{x \in S \mid x \in A \vee x \in B\}$ است و نمودار ون آن نیز در زیر نمایش داده

شده است.

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

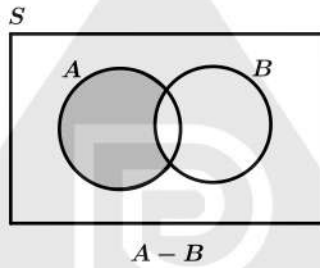
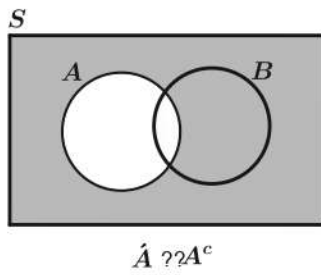
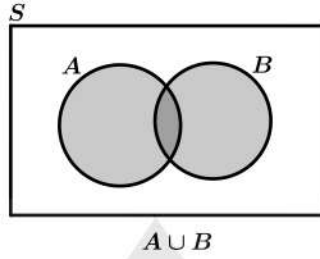
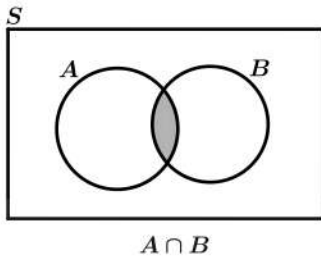
اشتراک دو پیشامد: تعریف ریاضی آن به صورت $A \cap B = \{x \in S \mid x \in A \wedge x \in B\}$ است و نمودار ون آن نیز در زیر نمایش

داده شده است.

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



تفاضل دو پیشامد: تعریف ریاضی آن به صورت $A - B = \{x \in S \mid x \in A \wedge x \notin B\}$ است و نمودار آن نیز در زیر نمایش داده شده است. متمم یک پیشامد: تعریف ریاضی آن به صورت $A' = \{x \in S \mid x \notin A\}$ است و نمودار آن نیز در زیر نمایش داده شده است.

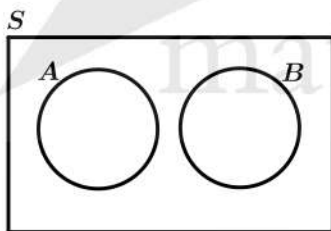


نکته

الف) پیشامد حتمی: $A \cup A' = S$

ب) پیشامد غیرممکن (پیشامد نشدنی): $A \cap A' = \emptyset$

تعریف ۴. دو پیشامد A و B را ناسازگار می‌گوییم، هرگاه اشتراک آن‌ها تهی باشد یعنی: $A \cap B = \emptyset$ این دو پیشامد ناسازگار با هم نمی‌توانند رخ بدهند. اگر $A \cap B \neq \emptyset$ آن‌گاه دو پیشامد سازگارند.



نکته اگر $A - B = A$ یا $B - A = B$ در این صورت A و B ناسازگارند.

نکته اگر A و B دو مجموعه ناسازگار باشند: $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ **برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با**

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



♦♦ احتمال و اصول آن:

اگر $S \neq \emptyset$ و فضای نمونه S متناهی باشد و A یک پیشامد در فضای نمونه S باشد، در این صورت احتمال پیشامد A (شانس رخ دادن A) را با نماد $P(A)$ نمایش می‌دهیم که مقدار آن از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

اصول احتمال:

- (۱) $P(\emptyset) = 0$ احتمال مجموعه تهی صفر است.
- (۲) $P(S) = 1$ احتمال فضای نمونه برابر یک است.
- (۳) اگر $A \subseteq B$ ، در این صورت: $P(A) \leq P(B)$
- (۴) $0 \leq P(A) \leq 1$ احتمال هر پیشامد همواره عددی بین ۰ و ۱ و خود صفر و یک است.
- (۵) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، در این صورت: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- (۶) $P(A')$ احتمال رخ ندادن پیشامد A است:
 - الف) $p(A') = 1 - p(A)$
 - ب) $p(A) = 1 - p(A')$
 - پ) $p(A) + p(A') = 1$

تذکره ۳. برای حل مسائل مربوط به احتمال ابتدا $n(S)$ یعنی تعداد همه‌ی حالت‌های ممکن را مخرج کسر و $n(A)$ یعنی تعداد حالت‌های مطلوب را در صورت کسر قرار می‌دهیم.

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



سوالات نهایی



ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۵۳	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. احتمال اینکه فاطمه به سینما برود $\frac{۶}{۱۰}$ است بنابراین احتمال اینکه فاطمه به سینما نرود $\frac{۴}{۱۰}$ است. (درست-نادرست)	$\frac{۰}{۲۵}$	دی ۱۴۰۲
۵۴	گزینه صحیح را انتخاب کنید. اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند در این صورت $P(A \cap B)$ برابر است با: $\frac{۱}{۲}$ (۱) $\frac{۱}{۴}$ (۲) $\frac{۳}{۴}$ (۳) $\frac{۱}{۴}$ (۴)	$\frac{۰}{۲۵}$	دی ۱۴۰۲
۵۵	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم مطلوب است: (الف) پیشامد اینکه سکه پشت یا تاس حداقل ۵ بیاید را بنویسید. (ب) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد اول بیاید را محاسبه کنید.	$\frac{۱}{۵}$	دی ۱۴۰۲
۵۶	با حروف کلمه «دانش پژوه» یک واژه شش حرفی با حروف متمایز می‌سازیم، با کدام احتمال، واژه ساخته شده به حروف نقطه‌دار ختم می‌شود؟	$\frac{۱}{۵}$	دی ۱۴۰۲
۵۷	خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. (الف) فضای نمونه‌ای مناسب برای ترکیب جنسیتی فرزندان این خانواده را بنویسید. (ب) پیشامد A که در آن هر ۲ فرزند خانواده از یک جنس باشند را بنویسید.	$\frac{۱}{۵}$	شهریور ۱۴۰۲
۵۸	از جعبه‌ای که شامل ۳ مداد و ۵ خودکار است، به طور تصادفی ۴ شیء خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال اینکه حداقل ۳ شیء انتخابی خودکار باشد.	$\frac{۱}{۵}$	شهریور ۱۴۰۲
۵۹	احتمال اینکه دانش‌آموزی فردا به کتابخانه‌ی مدرسه نرود برابر با $\frac{۷}{۲۵}$ است. چقدر احتمال دارد او فردا به کتابخانه مدرسه برود؟ برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با	$\frac{۰}{۵}$	شهریور ۱۴۰۲

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۱۴۰۲ خرداد	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. پیشامد $A - B$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد B رخ دهد و پیشامد A رخ ندهد.	۶۰
۱۴۰۲ خرداد	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. اگر پیشامد A با فضای نمونه‌ای S برابر باشد، A را یک پیشامد می‌گویند.	۶۱
۱۴۰۲ خرداد	۱	دو تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم؛ هر یک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) حاصل ضرب اعداد رو شده از دو تاس بزرگتر یا مساوی ۳۰ باشد. ب) مجموعه اعداد رو شده از دو تاس برابر ۱۳ باشد.	۶۲
۱۴۰۲ خرداد	۲	می‌خواهیم از بین ۵ فوتبالیست و ۴ والیبالیست یک گروه ۶ نفره به طور تصادفی تشکیل دهیم مطلوبست احتمال اینکه: الف) حداقل ۴ نفر فوتبالیست باشند. ب) به تعداد مساوی از هر دو رشته ورزشی انتخاب شوند.	۶۳
۱۴۰۱ دی	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. مجموعه تهی را پیشامد می‌نامند.	۶۴
۱۴۰۱ دی	۱/۵	دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم، A را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند و B را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند، در نظر می‌گیریم: الف) پیشامدهای A و B را مشخص کنید. ب) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا؟	۶۵
۱۴۰۱ دی	۱/۵	از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره آبی و ۷ مهره قرمز است، ۳ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن را حساب کنید که حداکثر ۲ مهره از مهره‌های انتخاب شده، قرمز باشند.	۶۶

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



دی ۱۴۰۱	۰/۵	<p>اگر A و B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، پیشامد آنکه "A یا C رخ دهد ولی B رخ ندهد" را در شکل مقابل سایه بزنید.</p> 	۶۷
شهریور ۱۴۰۱	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. به هریک از نتایج ممکن یک آزمایش تصادفی، می‌گویند.</p>	۶۸
شهریور ۱۴۰۱	۱/۲۵	<p>در پرتاب یک سکه به همراه یک تاس: الف: فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟ ب: پیشامد رو آمدن سکه و زوج بودن تاس را مشخص کنید.</p>	۶۹
شهریور ۱۴۰۱	۲	<p>از بین ۴ کارمند زن و ۶ کارمند مرد می‌خواهیم یک تیم بازرسی ۳ نفره انتخاب کنیم. احتمال اینکه یک زن و دو مرد انتخاب شود را بدست آورید.</p>	۷۰
خرداد ۱۴۰۱	۰/۲۵	<p>درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص کنید. احتمال رو شدن عدد ۷ در پرتاب یک تاس برابر صفر است.</p>	۷۱
خرداد ۱۴۰۱	۰/۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده‌ای با ۳ فرزند، چند عضو دارد؟ $\begin{matrix} ۶ (۱) & ۸ (۲) & ۹ (۳) & ۱۲ (۴) \end{matrix}$ ب) احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۱٪ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟ $\begin{matrix} ۰/۰۹ (۱) & ۰/۰۱ (۲) & ۰/۰۹ (۳) & ۰/۹۹ (۴) \end{matrix}$ </p>	۷۲

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۱۴۰۱ خرداد	۰/۵	کدام یک از پدیده‌های زیر تصادفی و کدام یک قطعی است؟ الف) مشاهده عدد ۳ در پرتاب یک تاس که روی هر شش وجه آن، عدد ۳ حک شده باشد. ب) نتیجه یک آزمون چهارگزینه‌ای که نیمی از سؤالات آن را شانسی پاسخ داده‌ایم.	۷۳
۱۴۰۱ خرداد	۱/۵	از بین ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، به تصادف ۲ مهره انتخاب می‌کنیم. احتمال این را که هر دو مهره سفید باشد، محاسبه کنید.	۷۴
۱۴۰۰ دی	۰/۲۵	جای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) مجموعه..... زیر مجموعه همه مجموعه‌هاست.	۷۵
۱۴۰۰ دی	۰/۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه ۹ عضو دارد. ب) در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع عددی بیش‌تر از شش یک پیشامد حتمی است.	۷۶
۱۴۰۰ دی	۰/۷۵	در پرتاب دو تاس، پیشامد «مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۱۰ باشد» را بنویسید.	۷۷
۱۴۰۰ دی	۰/۷۵	هر یک از اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت‌ها به طور تصادفی یک کارت را بر می‌داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.	۷۸
۱۴۰۰ دی	۱	می‌خواهیم از جعبه‌ای شامل ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی، سه مهره به تصادف خارج کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال آن که ۲ مهره آبی و ۱ مهره قرمز باشد.	۷۹
۱۴۰۰ شهریور	۰/۲۵	جای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. پیشامد A' زمانی رخ می‌دهد که پیشامد رخ ندهد.	۸۰
۱۴۰۰ شهریور	۰/۲۵	احتمال پیشامد نشدنی برابر کدام است؟ الف: صفر ب: ۱ ج: $\frac{1}{2}$ د: $\frac{1}{6}$	۸۱

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۰	۰/۵	<p>در شکل زیر پیشامد خواسته شده را سایه بزنید.</p> <p>”پیشامد B یا A رخ دهد”</p> 	۸۲
شهریور ۱۴۰۰	۱	<p>یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می‌کنیم.</p> <p>الف: فضای نمونه‌ای این آزمایش را بنویسید.</p> <p>ب: پیشامد A که در آن سکه پشت و تاس عدد فرد بیاید را بنویسید.</p>	۸۳
شهریور ۱۴۰۰	۱	<p>خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه:</p> <p>الف: هر دو فرزند دختر باشند.</p> <p>ب: همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند.</p>	۸۴
خرداد ۱۴۰۰	۰/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف: اگر پیشامد A حتمی باشد، احتمال آن برابر با است.</p> <p>ب: هرگاه A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که در این صورت پیشامدهای A و B را ناسازگار می‌گوییم.</p>	۸۵
خرداد ۱۴۰۰	۰/۷۵	<p>از بین ۲ دانش آموز رشته ریاضی و ۳ دانش آموز رشته تجربی و ۲ دانش آموز رشته انسانی، ۳ دانش آموز را به تصادف برای اردوی مشهد انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد از هر رشته یک دانش آموز انتخاب شود؟</p>	۸۶
دی ۹۹	۰/۲۵	<p>درستی یا نادرستی از عبارت زیر را مشخص کنید.</p> <p>تهی را یک پیشامد حتمی می‌نامیم.</p>	۸۷
دی ۹۹	۱	<p>در کیسه‌ای ۴ مهره سفید، ۳ مهره زرد و ۲ مهره آبی وجود دارد. ۳ مهره به تصادف از آن خارج می‌کنیم. مطلوبست احتمال اینکه رنگ سه مهره متفاوت باشد.</p>	۸۸
دی ۹۹	۱	<p>یک تاکسی دارای ۴ سرنشین است. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه هر ۴ نفر در ماه خرداد متولد شده باشند.</p>	۸۹



۹۰	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف: اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد A و B را می‌گوییم. ب: فضای نمونه پرتاب یک تاس و یک سکه عضو دارد. پ: پیشامد وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ ندهد.	۰/۷۵	خرداد ۹۹
۹۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف: خارج کردن دو مهره سفید از جعبه‌ای که در آن ۵ مهره سفید است، یک پیشامد حتمی است. ب: در فضای نمونه پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ نشدنی است. پ: نتیجه‌ی حل معادله $(x+1)^2 = 0$ یک پدیده تصادفی است.	۰/۷۵	خرداد ۹۹
۹۲	خانواده‌ای دارای سه فرزند است. الف: فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده بنویسید. ب: مطلوبست محاسبه احتمال آنکه هر سه فرزند از یک جنسیت نباشند.	۱	خرداد ۹۹
۹۳	یک تاس و یک سکه را پرتاب می‌کنیم. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه تاس حداکثر ۳ یا سکه رو بیاید	۰/۵	خرداد ۹۹
۹۴	درستی یا نادرستی هرگزینه را مشخص کنید. الف: پیشامد A' وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ می‌دهد. ب: در پرتاب یک تاس و یک سکه، فضای نمونه‌ای ۱۲ عضو دارد. پ: اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، در این صورت دو پیشامد A و B را ناسازگار گویند.	۰/۷۵	خرداد ۹۹ خ
۹۵	احتمال اینکه فردا بارانی باشد، برابر $\frac{3}{8}$ است. مطلوبست، محاسبه احتمال اینکه فردا بارانی نباشد.	۱	خرداد ۹۹ خ
۹۶	دو تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. مطلوبست محاسبه‌ی احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۹ باشد.	۱/۲۵	خرداد ۹۹ خ
۹۷	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. پیش بینی نتیجه‌ی بازی فوتبال بین دو تیم، قبل از بازی یک پدیده‌ی تصادفی است.	۰/۲۵	خرداد ۹۹ خ

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۹۸	جای خالی را با پاسخ درست کامل کنید. در پرتاب سه سکه باهم، فضای نمونه‌ای دارد.	۰/۲۵	خرداد ۹۹ خ
۹۹	انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ عضو دارد. در یک رای گیری، ۵ نفر رای موافق، ۳ نفر رای مخالف و ۲ نفر رای ممتنع داده‌اند. از بین آنها ۳ نفر به طور تصادفی انتخاب می‌شوند. احتمال اینکه نظر هیچ دو نفری از آنها مانند هم نباشند، چقدر است؟	۱/۵	خرداد ۹۹ خ
۱۰۰	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف: به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی می‌گوییم. ب: فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه عضو دارد. پ: پیشامد وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A و B هر دو رخ دهند.	۰/۷۵	شهریور ۹۹
۱۰۱	درستی یا نادرستی هر یک عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف: نتیجه‌ی یک آزمون چهارگزینه‌ای که نیمی از سئوالات را شانسی پاسخ داده‌ایم، یک پیشامد حتمی است. ب: تهی زیر مجموعه‌ی تمام مجموعه است.	۰/۵	شهریور ۹۹
۱۰۲	می‌خواهیم از بین ۵ دانش آموز پایه دوازدهم و ۴ دانش آموز پایه یازدهم، یک تیم ۶ نفره‌ی والیبال تشکیل دهیم. مطلوبست، احتمال آنکه ۴ نفر از اعضای تیم، دانش آموز پایه‌ی دوازدهم و ۲ نفر از اعضای تیم، دانش آموز پایه‌ی یازدهم باشند؟	۱/۵	شهریور ۹۹
۱۰۳	هر یک از اعداد فرد طبیعی ۱ تا ۱۵ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت‌ها به طور تصادفی یک کارت برمی‌داریم. مطلوبست محاسبه‌ی احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.	۱	شهریور ۹۹
۱۰۴	در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف: مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد. ب: اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشند.	۱/۵	شهریور ۹۹
۱۰۵	احتمال اینکه ریحانه امشب سریال شبکه‌ی یک سیما را تماشا نکند برابر با $\frac{۳۲}{۹۹}$ است. مطلوبست محاسبه‌ی احتمال اینکه ریحانه سریال را تماشا کند.	۱	شهریور ۹۹
۱۰۶	تاسی را پرتاب می‌کنیم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف: پیشامد اینکه عدد رو شده زوج و اول باشد. ب: پیشامد اینکه عدد رو شده اول باشد ولی زوج نباشد.	۱	خرداد ۹۸



۹۸ خرداد	۱	از جعبه‌ای که شامل ۹ سیب سالم و ۲ سیب لکه دار است، ۴ سیب را به طور تصادفی بر می‌داریم. مطلوبست محاسبه‌ی احتمال اینکه سه سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.	۱۰۷
۹۸ خرداد	۱/۵	خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. الف: فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب: احتمال آنکه هر دو فرزند از یک جنس باشد را به دست آورید. ج: احتمال آنکه حداکثر یک فرزند پسر باشد را بدست آورید.	۱۰۸
۹۸ تیر	۱/۵	یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. الف: فضای نمونه‌ای ای پدیده تصادفی را با اعضایش بنویسید. ب: احتمال آنکه تاس زوج بیاید، چقدر است؟ ج: احتمال آنکه تاس فرد و سکه پشت بیاید، چقدر است؟	۱۰۹
۹۸ شهریور	۲	دو تاس را پرتاب می‌کنیم. ابتدا هریک از پیشامدهای زیر را نوشته، سپس احتمال هر کدام را محاسبه کنید. الف: مجموع اعداد برآمده از دو تاس برابر ۱۰ باشد. ب: اعداد رو شده از هر دو تاس بر ۳ بخش پذیر باشد.	۱۱۰
۹۸ دی	۱/۵	تاسی را دو بار پرتاب می‌کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف: پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر چهار باشد. ب: پیشامد اینکه عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد، ولی زوج نباشد.	۱۱۱
۹۸ دی	۲	از جعبه‌ای شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است، ۳ مهره را به طور تصادفی برمی‌داریم. مطلوبست محاسبه‌ی اینکه دو مهره قرمز و یک مهره سفید باشد.	۱۱۲
۹۸ دی	۲	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می‌کنیم. الف: فضای نمونه‌ای را بنویسید. ب: احتمال آنکه سکه پشت و تاس زوج بیاید را به دست آورید. پ: احتمال آنکه عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را بدست آورید.	۱۱۳
۹۷ دی	۱/۵	دو تاس را پرتاب می‌کنیم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف: اعداد رو شده از دو تاس مانند هم باشند. ب: حاصل ضرب اعداد برآمده از دو تاس کمتر از ۴ باشد.	۱۱۴



دی ۹۷	۱/۵	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف: فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان‌ای خانواده را بنویسید. ب: احتمال آنکه هر سه فرزند از یک جنس باشند را بدست آورید.	۱۱۵
دی ۹۷	۲	از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه دار است. ۲ سیب را به طور تصادفی برمی داریم مطلوبست محاسبه‌ی احتمال اینکه: الف: هر دو سیب سالم باشند. ب: یک سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.	۱۱۶



math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با
شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۳

چرخه آمار در حل مسائل

خلاصه درسنامه

◆ نمودار جعبه‌ای:

یک نمودار تصویری است که شامل پنج مورد زیر است:

۱- کوچکترین داده (min)

۲- بزرگترین داده (max)

۳- چارک اول (Q_1)۴- چارک دوم (Q_2)۵- چارک سوم (Q_3)

◆ فاصله‌ی کوچکترین داده تا چارک اول و همچنین فاصله‌ی بزرگترین داده تا چارک سوم را سبیل‌های نمودار می‌گوییم. فاصله‌ی چارک اول تا چارک سوم را با جعبه نمایش می‌دهیم.

◆ نمودار میانگین - انحراف معیار (نمودار چوب بستنی وارونه):

زمانی که در داده‌ها، داده‌ی دورافتاده وجود نداشته باشد، برای معیارهای گرایش به مرکز، میانگین و برای معیارهای پراکندگی، انحراف معیار، معیارهای مناسبی هستند. در این حالت می‌توان از نمودار میانگین - انحراف معیار، استفاده کرد، که در آن ارتفاع مستطیل بیانگر میانگین و ارتفاع میله‌ی خطا برابر اندازه‌ی انحراف معیار است که در بالای مستطیل قرار می‌گیرد.

گام‌های حل مسائل مرتبط با آمار:

برای حل مسائل مرتبط با آمار، می‌توان از یک چرخه که شامل گام‌های زیر است، استفاده کرد:

۱- گام اول: بیان مسئله شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۲- گام دوم: طرح و برنامه‌ریزی

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۳- گام سوم: گردآوری و پاک‌سازی (داده‌ها)

۴- گام چهارم: تحلیل داده‌ها

۵- گام پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

نکته. اگر جامعه دارای اندازه‌ی N باشد، به $\binom{N}{n}$ می‌توان نمونه‌هایی با اندازه‌ی n داشته باشیم.

مثال

در یک کلاس ۳۰ نفره، به چند روش مختلف می‌توان یک نمونه‌ی پنج نفره از دانش‌آموزان را انتخاب کرد؟

$$N = 30, n = 5$$

$$\binom{30}{5} = \frac{30!}{(30-5)! \times 5!} = \frac{30 \times 29 \times 28 \times 27 \times 26 \times 25!}{25! \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 142506$$

نکته. ۳- دامنه‌ی میان چارکی: اختلاف چارک اول از چارک سوم را دامنه‌ی میان چارکی می‌گوییم که با نماد IQR نمایش

می‌دهیم.

درس ۳

چرخه آمار

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

مثال

کامل کنید.

الف) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام..... است.

ب) تعداد اعضای جامعه را..... می‌گویند.

پ) در اندازه‌گیری در واقع سعی می‌کنیم اطلاعات..... را تا حد امکان به اطلاعات..... تبدیل کنیم.

ت) در گام..... نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.

ث) اگر داده‌ی دور افتاده داشته باشیم معیار گرایش به مرکز و معیار پراکندگی و نمودار برای توصیف داده‌ها به ترتیب.....

و..... و..... است.

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



مثال

ج) اگر داده‌ی دورافتاده نداشته باشیم معیار گرایش به مرکز و معیار پراکندگی و نمودار برای توصیف داده‌ها به ترتیب و و است.

چ) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باشد همیشه با همراه باشد.

ح) اگر اندازه‌گیری قد افراد نمونه با دو واحد متفاوت (سانتی‌متر و فوت) انجام دهیم گام نادرست اجرا شده است.

خ) کیفیت اجرای هر یک از گام‌های چرخه آمار گام‌های دیگر را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. این مطلب بیانگر چرخه آمار در حل مسائل را نشان می‌دهید.

پاسخ سؤالات جای خالی:

الف) رسیدن به پاسخ (ب) اندازه جامعه (پ) توصیفی (کیفی) - عددی (کمی)

ت) بحث و نتیجه‌گیری (ث) میانه - دامنه میان چارکی - جعبه‌ای

ج) میانگین - انحراف معیار - میانگین انحراف معیار

چ) گزارش تعداد (ح) طرح و برنامه‌ریزی (خ) یکپارچگی

سؤالات نهایی



درس ۳

چرخه آمار

ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۱۱۷	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) برای توصیف داده‌های گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. ب) بیان مساله و فهم آن، گام در چرخه آمار است.	۰/۵	دی ۱۴۰۲
۱۱۸	گزینه صحیح را انتخاب کنید. کدام یک از موارد زیر جزء گام تحلیل داده‌ها در چرخه آمار نمی‌باشد. (۱) گزارش معیارها (۲) رسم نمودار (۳) تفسیر داده‌ها (۴) مرتب کردن داده‌ها	۰/۲۵	دی ۱۴۰۲

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



دی ۱۴۰۲	۰/۵	برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟	۱۱۹
شهریور ۱۴۰۲	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام رسیدن به پاسخ است.	۱۲۰
شهریور ۱۴۰۲	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. مطمئن‌ترین نمودار برای متغیر کمی، است.	۱۲۱
شهریور ۱۴۰۲	۰/۲۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. کدام گزینه جزء گام بحث و نتیجه‌گیری از چرخه حل مسائل آماری محسوب می‌شود؟ (۱) نقد و بررسی (۲) سازماندهی (۳) شیوه اندازه‌گیری (۴) نمودارها و جدول‌ها	۱۲۲
شهریور ۱۴۰۲	۱	داده‌های ۵، ۲۸، ۵، ۷، ۸، ۶، ۸، ۷، ۵، ۳۰، ۶ و ۵ متوسط ساعت‌های تماشای تلویزیون تعدادی از دانش‌آموزان یک کلاس در هفته را نشان می‌دهد. کدام معیار گرایش به مرکز و کدام معیار پراکندگی، برای توصیف داده‌های «ساعت‌های تماشای تلویزیون» مناسب‌تر است؟ چرا؟	۱۲۳
خرداد ۱۴۰۲	۰/۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدام گزینه جزء گام تحلیل داده‌ها در چرخه حل مسائل آماری محسوب نمی‌شود؟ (۱) استفاده از نمودارها (۲) مرتب کردن داده‌ها (۳) گزارش معیارها (۴) تفسیر داده‌ها ب) در یک نمودار جعبه‌ای اگر چارک اول برابر ۳ و دامنه میان چارکی آن (IQR) برابر ۱۱ باشد، چارک سوم آن کدام است؟ ۱۴(۱) ۷(۲) ۸(۳) ۱۵(۴)	۱۲۴

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



دی ۱۴۰۱	۰/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در گام پنجم چرخه آمار، نتایج بدست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.</p> <p>ب) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است.</p>	۱۲۵
دی ۱۴۰۱	۰/۷۵	درصد قبولی دانش‌آموزان دو مدرسه A و B در درس ریاضی، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است. تعداد قبولی دانش‌آموزان کدام مدرسه بیشتر است؟ چرا؟	۱۲۶
دی ۱۴۰۱	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. اگر داده‌ها برابر باشند دامنه تغییرات آنها می‌شود.	۱۲۷
شهریور ۱۴۰۱	۰/۲۵	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. برای جامعه آماری با داده دور افتاده، استفاده از میانگین و انحراف معیار کافی است.	۱۲۸
شهریور ۱۴۰۱	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.	۱۲۹
شهریور ۱۴۰۱	۱	در یک مطالعه آماری، برای اندازه‌گیری وزن افراد از دو واحد متفاوت استفاده شده است. الف: این مورد مربوط به اجرای نادرست کدام یک از گام‌های چرخه آمار در حل مسائل است؟ ب: این اجرای نادرست بر کدام گام‌های این چرخه آمار اثر می‌گذارد؟	۱۳۰
شهریور ۱۴۰۱	۱	برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟	۱۳۱



۱۳۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. تفسیر نتایج بدست آمده، کدام گام در چرخه حل مسائل آماری است؟ (۱) بیان مسئله (۲) گردآوری داده‌ها (۳) تحلیل داده‌ها (۴) بحث و نتیجه‌گیری	۰/۲۵	خرداد ۱۴۰۱
۱۳۳	داده‌های زیر، میزان حقوق ماهیانه (بر حسب میلیون تومان) کارمندان یک شرکت خصوصی را نشان می‌دهد: ۱۰، ۱۲، ۳۵، ۸، ۹، ۲۰، ۱۱، ۵، ۶، ۶، ۸ الف) دامنه تغییرات و میانه داده‌های بالا را به دست آورید. ب) آیا میانه معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده‌ها است؟ چرا؟	۱/۲۵	خرداد ۱۴۰۱
۱۳۴	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف: اولین قدم برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب: تعداد اعضای جامعه را جامعه می‌نامیم. ج: نمودار بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترند.	۰/۷۵	دی ۱۴۰۰
۱۳۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف: هنگامی که داده دور افتاده داشته باشیم، می‌توانیم از میانه و دامنه میان چارکی استفاده کنیم. ب) گردآوری و سازماندهی داده‌ها سومین گام در چرخه آمار است. ج) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.	۰/۷۵	دی ۱۴۰۰
۱۳۶	جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. بیان یا مفهوم مساله، گام چرخه آماری در حل مسائل است.	۰/۲۵	شهریور ۱۴۰۰
۱۳۷	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف: کدام نمودار، بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها متراکم تر و پراکنده‌تر است؟ (۱) مستطیلی (۲) دایره‌ای (۳) میله‌ای (۴) جعبه‌ای ب: گام سوم در چرخه آمار، در حل مسائل می‌باشد. (۱) بحث و نتیجه‌گیری (۲) گردآوری و پاک سازی داده‌ها (۳) طرح و برنامه‌ریزی (۴) تحلیل داده‌ها ج: اگر در داده‌ها، داده دور افتاده وجود نداشته باشد کدام معیار گرایش به مرکز مناسب است. (۱) مد (۲) انحراف معیار (۳) میانگین (۴) میانه	۰/۷۵	شهریور ۱۴۰۰



شهریور ۱۴۰۰	۱/۲۵	با توجه به داده‌های زیر میانگین و میانه آن‌ها را به دست آورید. ۳ - ۱ - ۵ - ۷ - ۳ - ۸ - ۲ - ۴ - ۳ - ۴	۱۳۸
خرداد ۱۴۰۰	۰/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. اگر داده دور افتاده داشته باشیم از نمودار..... استفاده می‌کنیم.	۱۳۹
خرداد ۱۴۰۰	۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف: وقتی داده دور افتاده داریم، میانه معیار مناسبی برای توصیف داده‌ها می‌باشد. ب: برای توصیف داده‌های کمی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد برابر باشد. پ: مرتب کردن داده‌ها در گام دوم چرخه آمار اتفاق می‌افتد. ت: طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهمترین گام رسیدن به پاسخ است که در مرحله بیان مسئله صورت می‌گیرد.	۱۴۰
خرداد ۱۴۰۰	۰/۲۵	روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟ (۱) طرح و برنامه‌ریزی (۲) بیان مسئله (۳) بحث و نتیجه‌گیری (۴) تحلیل داده‌ها	۱۴۱
دی ۹۹	۰/۷۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف: داده‌ی است که نصف داده‌ها از آن کمتر و نصف داده‌ها از آن بیشتر هستند. ب: بیان مسئله و فهم آن.....گام در چرخه آمار است. ج: هرچه پراکندگی متغیر در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از وجود تنوع، به اندازه نمونه نیاز داریم.	۱۴۲
دی ۹۹	۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف: معیارهایی مانند میانگین و میانه به ما کمک می‌کنند بدانیم داده‌ها در کجا متمرکزند. ب: برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید با گزارش تعداد همراه باشد. ج: دامنه تغییرات از معیارهای گرایش به مرکز می‌باشد. د: وقتی داده دور افتاده‌ای نداریم، میانه شاخص مناسب تری از میانگین برای توصیف داده‌ها می‌باشد.	۱۴۳
دی ۹۹	۱	در موارد زیر نام گام را بنویسید. الف: برگزاری آزمون‌های پیشرفت تحصیلی در مدارس و بررسی نمره دانش آموزان ب: بررسی علل پایین بودن سرانه مطالعه دانش آموزان کشور در مقطع متوسطه دوم	۱۴۴



۹۹ خرداد	۰/۲۵	جای خالی را با یک عبارت مناسب کامل کنید. گرد آوری و پاک سازی داده‌ها، گام در چرخه آمار است.	۱۴۵														
۹۹ خرداد	۰/۵	با توجه به چرخه آماری، نام هر گام را بنویسید. الف: راهی برای رسیدن به پاسخ مساله پیدا می‌کنیم و به نمونه گیری و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم. ب: نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.	۱۴۶														
۹۹ خرداد خ	۰/۵	جای خالی را با یک عبارت مناسب کامل کنید. الف: اندازه گیری یا سنجش، گام برای دریافت داده‌ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب: برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.	۱۴۷														
۹۹ خرداد خ	۱/۵	با توجه به داده‌ها جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" data-bbox="427 999 1254 1200"> <thead> <tr> <th>متغیر</th> <th>داده‌ها</th> <th>میانگین</th> <th>دامنه میان چارکی</th> <th>دامنه تغییرات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">سن (سال)</td> <td>۱۵, ۱۸, ۱۷, ۱۸</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۷, ۱۹, ۱۷, ۱۶, ۱۶</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	متغیر	داده‌ها	میانگین	دامنه میان چارکی	دامنه تغییرات	سن (سال)	۱۵, ۱۸, ۱۷, ۱۸				۱۷, ۱۹, ۱۷, ۱۶, ۱۶				۱۴۸
متغیر	داده‌ها	میانگین	دامنه میان چارکی	دامنه تغییرات													
سن (سال)	۱۵, ۱۸, ۱۷, ۱۸																
	۱۷, ۱۹, ۱۷, ۱۶, ۱۶																
۹۹ شهریور	۰/۵	جای خالی را با یک عبارت مناسب کامل کنید. الف: هنگامی که داده‌ی دورافتاده نداشته باشیم، میانگین و شاخص‌های مناسبی برای توصیف هستند. ب: مطمئن ترین نمودار برای متغیر نمودار جعبه‌ای است.	۱۴۹														
۹۹ شهریور	۰/۵	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف: طرح و برنامه‌ریزی دومین گام در چرخه‌ی آمار است. ب: برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.	۱۵۰														
۹۸ خرداد	۰/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف: اگر در داده‌ها، داده‌ی دور افتاده داشته باشیم، معیار پراکندگی مناسب است. ب: فعالیت "داده‌ها را گرد آوری می‌کنیم و تا حد ممکن از درستی آنها مطمئن می‌شویم"، مربوط به چرخه آمار است.	۱۵۱														

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۹۸ تیر	۰/۵	اولین و آخرین گام چرخه آمار را بنویسید.	۱۵۲
۹۸ شهریور	۰/۵	جای خالی را با یک عبارت مناسب کامل کنید. برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.	۱۵۳
۹۸ شهریور	۱	درستی یا نادرستی هر یک را مشخص کنید. الف: طرح و برنامه‌ریزی، دومین گام برای یافتن داده‌ها است. ب: هرچه جامعه بزرگتر شود، اندازه نمونه ثابت می‌ماند.	۱۵۴
۹۸ شهریور	۱/۵	در نمونه‌گیری زیر مصرف آب ۹ خانوار در یک دوره (برحسب مترمکعب) به دست آمده است. ۴۰، ۱۱۰، ۷۰، ۳۰، ۵۰، ۱۲۰، ۷۵، ۶۵، ۱۳۰ میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید.	۱۵۵
۹۸ دی	۰/۵	جای خالی را با یک عبارت مناسب کامل کنید. الف: اندازه‌گیری یا سنجش گام برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب: تعداد اعضای جامعه را جامعه می‌نامند.	۱۵۶
۹۷ دی	۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف: راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می‌کنیم. به نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم، این گام چرخه آمار را گام می‌نامند. ب: تعداد اعضای جامعه را می‌نامند.	۱۵۷
۹۷ دی	۰/۵	در کدام یک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیشتری داریم؟ چرا؟ الف: سن دانش‌آموزان یک کلاس ب: معدل دانش‌آموزان یک کلاس	۱۵۸

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

پاسخ سوالات موضوعی نهایی

ریاضی و آمار ۳

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با
شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۱

شمارش

۱- نادرست (۰/۲۵)

۲- الف) حالت $4+3+5=12$

ب) حالت $4 \times 3 \times 5 = 60$

صفحه ۱۰ و ۱۱

۳-

$$\begin{cases} 5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60 \\ 4 \times 4 \times 3 \times 1 = 48 \end{cases} \quad \begin{cases} 60 + 48 = 108 \end{cases}$$

صفحه ۶

۴- ۸ (۰/۲۵)

۵- صفحه ۴

۶- الف)

(۰/۵) $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ یا $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ یا $7!$

ب) صفحه ۱۱ $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 1 = 120$

۷- نادرست

۸- $5 \times 4 \times 3 = 60$

۹- $4! = 24$

۱۰-

$\left. \begin{aligned} \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{1} &\Rightarrow 30 \\ \text{(اگر رقم یکان فقط صفر باشد)} \\ \underline{5} \times \underline{5} \times \underline{3} &\Rightarrow 75 \\ \text{(اگر رقم یکان ۶ یا ۴ یا ۲ باشد)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 30 + 75 = 105$

۱۱-

الف) $\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$
ب) $\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$

۱۲- ۲۰

۱۳- $3 \times 4 = 12$

۱۴- $9 \times 8 \times 7 \times 6 = 3024$

۱۵- نادرست

۱۶- تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آنها اهمیت نداشته باشد.

مانند: به چند طریق میتوان از بین ۵ کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کرد؟

۱۷- ۷ تایی

۱۸- الف: $120 = 6 \times 5 \times 4 = 20$ ب: $1 \times 5 \times 4 = 20$

۱۹- $\binom{9}{1} = 9$

۲۰- الف: جایگشت ب: ترکیب پ: ۱

۲۱- الف) $\binom{9}{1} = \frac{9!}{1! \times 8!} = 9$

ب) $\binom{3}{1} = 3$

۲۲- $5 \times 4 \times 3 = 60$

۲۳- الف: ۱ ب: $m \times n$ پ: $n!$

۲۴- الف: گزینه ۳ ب: گزینه ۴ پ: گزینه ۳

۲۵- $3 \times 4 = 12$

۲۶- الف: $A - B$ ب: $n!$

۲۷- الف: $3 + 2 + 4 = 9$ ب: $3 \times 2 \times 4 = 24$

۲۸- $3 \times 4 \times 3 = 36$

۲۹- نادرست

۳۰-



ب) $1 \times 4 \times 3 \times 1 = 12$

$10 + 12 + 6 = 28 - 42$

(الف) $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = 56$

-43

(الف) $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = 56$

-44

$3 + 5 = 8$

-45

(الف) $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$

-46

ب) $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 4 = 480$

ج) $5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$

(الف) $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

-47

ب) $1 \times 3 \times 2 \times 1 = 6$

(الف) $\binom{9}{6} = \frac{9!}{6!(9-6)!} = 84$

-48

ب) $n!$

(الف) $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = 56$

-49

$7 \times 6 \times 5 \times 4 = 840$

-50

(الف) $\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = 10$

-51

(الف) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 15120$

-52

ب) $8 \times 7 \times 6 \times 4 = 1344$

(الف) $\binom{9}{4} = \frac{9!}{4!(9-4)!} = \frac{9!}{4! \times 5!}$
 $= \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5!} = 126$

$7 \times 6 \times 5 = 210 - 31$

(الف) $\binom{4}{3} + \binom{5}{3} = \frac{4!}{3!(4-3)!} + \frac{5!}{3!(5-3)!}$
 $= 4 + 10 = 14$

-32

(الف) $\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 10$

-33

$A \rightarrow B \rightarrow C \quad 3 \times 4 = 12$
 $A \rightarrow D \rightarrow C \quad 3 \times 2 = 6$ } $\rightarrow 12 + 6 = 18$

-34

(الف) $\binom{7}{3} = \frac{7!}{3!(7-3)!} = 35$

-35

درس ۱

شمارش

(الف) $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = 56$

 $n! - 36$

(الف) $\binom{5}{1} \binom{6}{1} \binom{4}{1} = 5 \times 6 \times 4 = 120$

-37

(الف) $\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = 10$

-38 درست

(الف) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 15120$

-39

ب) $8 \times 7 \times 6 \times 4 = 1344$

(الف) $5 \times 4 \times 3 = 60$
 ب) $\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!(6-3)!} = 20$

-40 درست

(الف) $1 \times 5 \times 4 = 20$

-41

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۲

احتمال

۵۳- نادرست (۰/۲۵)

۵۴- گزینه ۴ (۰/۲۵)

۵۵- الف) $A = \{(پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (رو, ۵), (رو, ۶)\}$ (۰/۷۵)

(ب)

$n(B) = ۳$

$$n(S) = ۶ \times ۲ = ۱۲ \quad p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$$

صفحه ۱۸ و ۱۹

۵۶-

$$p(A) = \frac{۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲}{۸ \times ۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳} = \frac{۱}{۲}$$

صفحه ۲۶

۵۷- الف) $S = \{(پسر, پسر), (دختر, پسر), (پسر, دختر), (دختر, دختر)\}$

فضای نمونه‌ای (۱) هر زوج مرتب (۰/۲۵)

(ب) $A = \{(پسر, پسر), (دختر, دختر)\}$ (۰/۵)

هر زوج مرتب (۰/۲۵) (صفحه ۲۶)

۵۸-

$$p(A) = \frac{\binom{۵}{۳} \times \binom{۳}{۱} + \binom{۵}{۴} \times \binom{۳}{۰}}{\binom{۸}{۴}} = \frac{۳۵}{۷۰} = \frac{۱}{۲}$$

صفحه ۲۲ و ۲۶

۵۹-

$$p(A') = ۱ - p(A) = ۱ - \frac{۷}{۲۵} = \frac{۱۸}{۲۵}$$

صفحه ۲۳

۶۰- درست

۶۱- حتمی

۶۲- الف) $A = \{(۵, ۶), (۶, ۵), (۶, ۶)\}$

(ب) تهی یا \emptyset یا $\{ \}$

۶۳- الف) $n(S) = \binom{۹}{۶} = \frac{۹!}{۳! \times ۶!} = ۸۴$

$$p(A) = \frac{\binom{۲}{۲} \binom{۴}{۰} + \binom{۲}{۰} \binom{۴}{۲}}{\binom{۹}{۶}} = \frac{۳۰ + ۴}{۸۴} = \frac{۳۴}{۸۴}$$

ب) $p(B) = \frac{\binom{۲}{۲} \binom{۴}{۰}}{\binom{۹}{۶}} = \frac{۱۰ \times ۴}{۸۴} = \frac{۴۰}{۸۴}$

۶۴- غیرممکن (نشدنی)

۶۵- الف) $A = \{(۱, ۱), (۲, ۲), (۳, ۳), (۴, ۴), (۵, ۵), (۶, ۶)\}$

$B = \{(۲, ۶), (۳, ۵), (۴, ۴), (۵, ۳), (۶, ۲)\}$

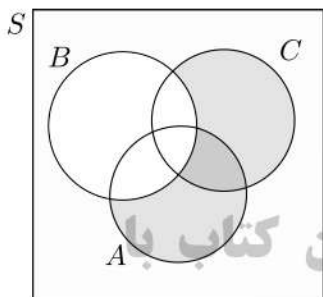
(ب) ناسازگار نیستند $A \cap B = \{(۴, ۴)\} \rightarrow$

۶۶- راه اول: $\frac{\binom{۷}{۲} \binom{۲}{۰} + \binom{۷}{۰} \binom{۲}{۲}}{\binom{۷}{۲}} = \frac{۱۸۵}{۲۲۰} = \frac{۳۷}{۴۴}$

راه دوم: \Rightarrow هر ۳ مهره قرمز \Rightarrow $\frac{\binom{۷}{۳} \binom{۰}{۰}}{\binom{۷}{۳}} = \frac{۳۵}{۲۲۰} = \frac{۷}{۴۴}$

$$P(A) = ۱ - \frac{۷}{۴۴} = \frac{۳۷}{۴۴}$$

۶۷-



برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۶۸- برآمد

۶۹- الف) $n(S) = ۲ \times ۶ = ۱۲$

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



الف: $S = \{(p, 1)(p, 2)(p, 3)(p, 4)(p, 5)(p, 6)$
 $(r, 1)(r, 2)(r, 3)(r, 4)(r, 5)(r, 6)\}$ -۸۳

ب: $A = \{(p, 1)(p, 3)(p, 5)\}$

الف $P(A) = \frac{1}{4}$ -۸۴

ب $P(B) = \frac{1}{4}$

-۸۵ الف) ۱

ب) $A \cap B = \emptyset$

$n(S) = \binom{7}{3} = \frac{7!}{3! \times 4!} = 35$ -۸۶

$n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 12$

$P(A) = \frac{12}{35}$

-۸۷ نادرست

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{2}{1}\binom{3}{1}\binom{2}{1}}{\binom{7}{3}} = \frac{4 \times 3 \times 2}{35} = \frac{2}{7}$ -۸۸

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1 \times 1 \times 1 \times 1}{12 \times 12 \times 12 \times 12} = \frac{1}{12^4}$ -۸۹

الف: ناسازگار ب: $2 \times 6 = 12$ پ: A' -۹۰

الف: درست ب: درست پ: نادرست -۹۱

الف: $S = \{(p, p, p), (p, p, d), (p, d, p), (d, p, p),$
 $(d, d, p), (d, p, d), (p, d, d), (d, d, d)\}$ -۹۲

ب: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{8}$

$A = \{(, 1), (, 2), (, 3), (, 4), (, 5),$
 $(, 6), (پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳)\}$ -۹۳

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

الف: نادرست ب: درست پ: درست -۹۴

ب: $A = \{(رو, ۲)(رو, ۴)(رو, ۶)\}$

$P(A) = \frac{\binom{2}{1}\binom{6}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{4 \times 15}{120} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$ -۷۰

-۷۱ درست

-۷۲ الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۴

-۷۳ صفحه ۱۳ کتاب

الف) قطعی ب) تصادفی

-۷۴ صفحه ۲۳ کتاب

$n(S) = \binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 21$

$n(A) = \binom{4}{2} = 6$ $P(A) = \frac{6}{21}$

-۷۵ تهی

-۷۶ الف: نادرست ب: نادرست

$A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\}$ -۷۷

$A = \{3, 6, 9\}$ $P(A) = \frac{3}{10}$ -۷۸

$n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{6! \times 3!} = 84$ -۷۹

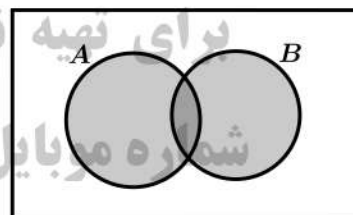
$n(A) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 30$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$

A -۸۰

-۸۱ الف: صفر

-۸۲





الف: $S = \{(r, 1)(r, 2)(r, 3)(r, 4)(r, 5)(r, 6),$
 $(p, 1)(p, 2)(p, 3)(p, 4)(p, 5)(p, 6)\}$ -۱۰۹

ب: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{12}$

ج: $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{12}$

الف: $n(S) = 36$ -۱۱۰

ب: $A = \{(6, 4)(4, 6)(5, 5)\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36}$

$B = \{(3, 3)(3, 6)(6, 3)(6, 6)\}$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{36}$

الف: $A = \{(1, 3)(3, 1)(2, 2)\}$ -۱۱۱

ب: $B = \{(1, 1)(3, 3)(5, 5)\}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(B)} = \frac{\binom{3}{1}\binom{3}{1}}{\binom{3}{1}} = \frac{21 \times 3}{120} = \frac{63}{120}$ -۱۱۲

الف: $S = \{(r, 1)(r, 2)(r, 3)(r, 4)(r, 5)(r, 6)(p, 1)$ -۱۱۳

$(p, 2)(p, 3)(p, 4)(p, 5)(p, 6)\}$

ب: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12}$

پ: $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{12}$

الف: $A = \{(1, 1)(2, 2)(3, 3)(4, 4)(5, 5)(6, 6)\}$ -۱۱۴

ب: $B = \{(1, 1)(1, 3)(1, 2)(2, 1)(3, 1)\}$

الف: $S = \{(p, p, p)(p, p, d)(p, d, p)(d, p, p)$ -۱۱۵

$(d, d, p)(d, p, d)(p, d, d)(d, d, d)\}$

ب: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{8}$

الف: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{6}{1}}{\binom{6}{1}} = \frac{28}{66}$ -۱۱۶

ب: $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{6}{1}\binom{6}{1}}{\binom{6}{1}} = \frac{8 \times 4}{66} = \frac{32}{66}$

$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ -۹۵

$A = \{(6, 4), (4, 6), (5, 5), (6, 6), (6, 5), (5, 6)\}$ -۹۶

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

-۹۷ درست

$2 \times 2 \times 2 = 8$ عضو -۹۸

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{1}\binom{3}{1}\binom{2}{1}}{\binom{5}{1}} = \frac{5 \times 3 \times 2}{120} = \frac{1}{4}$ -۹۹

-۱۰۰ الف: برآمد

$2 \times 2 \times 2 = 8$ ب:

$A \cap B$ پ:

-۱۰۱ الف: نادرست ب: درست

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{1}\binom{6}{1}}{\binom{5}{1}} = \frac{5 \times 6}{84} = \frac{30}{84}$ -۱۰۲

$S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ -۱۰۳

$A = \{3, 9, 15\}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$

الف: $A = \{(4, 6), (6, 4), (5, 5)\}$ -۱۰۴

ب: $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$

$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{32}{99} = \frac{67}{99}$ -۱۰۵

الف: $A = \{2\}$ -۱۰۶

ب: $B = \{3, 5\}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{84}{1}\binom{1}{1}}{\binom{1}{1}} = \frac{84 \times 2}{330} = \frac{168}{330}$ -۱۰۷

الف: $S = \{(d, p), (p, d), (p, p), (d, d)\}$ -۱۰۸

ب: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4}$

ج: $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{4}$

برای نسخه چاپی این کتاب شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند



درس

۳

چرخه آمار در حل مسائل

- ۱۱۷- الف) کیفی (اسمی یا ترتیبی) (۰/۲۵)
ب) گام اول (بیان مسئله) (۰/۲۵)
- ۱۱۸- گزینه ۳ (۰/۲۵)
- ۱۱۹- خیر (۰/۲۵) زیرا کسانی که در کتابخانه نیستند، شانس حضور در نمونه را ندارند و چون فقط از افراد کتابخانه، نمونه‌گیری انجام شده است، میانگین داده‌های به دست آمده (آماره نمونه) بزرگ‌تر از میانگین آن در جامعه آماری (پارامتر جامعه) می‌شود چون افرادی که اصلاً به کتابخانه نمی‌روند، در نظر گرفته نشده‌اند. (۰/۲۵)
صفحه ۳۳
- ۱۲۰- درست (۰/۲۵)
- ۱۲۱- نمودار جعبه‌ای (۰/۲۵)
- ۱۲۲- گزینه ۱ (نقد و بررسی) (۰/۲۵)
- ۱۲۳- میانه، معیارگرایش به مرکز مناسب (۰/۲۵) و دامنه میان چارکی، معیار پراکندگی مناسب (۰/۲۵) است. چون در میان داده‌ها، دو داده دور افتاده مانند ۳۰ و ۲۸ وجود دارد. (۰/۵)
صفحه ۳۴
- ۱۲۴- الف) گزینه ۴ (ب) گزینه ۱
- ۱۲۵- الف) درست (ب) نادرست
- ۱۲۶- نمی‌توان نظری داد، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.
- ۱۲۷- صفر
- ۱۲۸- نادرست
- ۱۲۹- تعداد
- ۱۳۰- الف) گام دوم: طرح و برنامه‌ریزی
ب: بر روی گام سوم، گام چهارم و گام پنجم اثر می‌گذارد.
- ۱۳۱- خیر، چون معرف خوبی از جامعه نیستند.
- ۱۳۲- گزینه ۴
- ۱۳۳- الف) دامنه تغییرات: $30 - 5 = 25$ ، میانه: ۹
ب) بله، زیرا در بین داده‌ها داده دور افتاده وجود دارد.
- ۱۳۴- الف) اندازه‌گیری یا سنجش
ب: اندازه
ج: جعبه‌ای
- ۱۳۵- الف: درست ب: درست ج: نادرست
- ۱۳۶- اولین
- ۱۳۷- الف: جعبه‌ای
ب: گرد آوری و پاک‌سازی داده‌ها
ج: میانگین
- ۱۳۸- $\bar{x} = \frac{40}{10} = 4$ میانه = $3/5$
- ۱۳۹- جعبه‌ای
- ۱۴۰- الف: درست ب: نادرست پ: نادرست ت: درست
- ۱۴۱- گزینه ۱
- ۱۴۲- الف: میانه
ب: اولین
ج: بزرگتری
- ۱۴۳- الف: درست
ب: درست
ج: نادرست
د: نادرست
- ۱۴۴- الف: طرح و برنامه‌ریزی
ب: بیان مسئله
- ۱۴۵- سوم
- ۱۴۶- الف: طرح و برنامه‌ریزی
ب: بحث و نتیجه‌گیری

درس ۳

چرخه آمار



۱۵۴- الف: درست

ب: نادرست

۱۵۵- ۳۰, ۴۰, ۵۰, ۶۵, ۷۰, ۷۵, ۱۱۰, ۱۲۰, ۱۳۰

میانه = ۷۰

$$Q_1 = \frac{40 + 50}{2} = 45 \quad Q_2 = \frac{110 + 120}{2} = 115$$

۱۵۶- الف: اولین

ب: اندازه جامعه

۱۵۷- الف: طرح و برنامه‌ریزی

ب: اندازه جامعه

۱۵۸- ب، چون تنوع بیشتری دارد.

۱۴۷- الف: اولین

ب: تعداد

۱۴۸-

$$\text{میانگین} = \frac{19 + 15 + 18 + 17 + 16 + 17 + 16 + 18 + 17}{9} = 17$$

$$IQR = Q_2 - Q_1 = 18 - 16 = 2$$

$$\text{دامنه تغییرات} = 19 - 15 = 4$$

۱۴۹- الف: انحراف معیار

ب: کمی

۱۵۰- الف: درست

ب: نادرست

۱۵۱- الف: دامنه میان چارکی

ب: سوم

۱۵۲- اولین گام: بیان مسئله

آخرین گام: بحث و نتیجه‌گیری

۱۵۳- تعداد

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

برای تهیه نسخه چاپی کتاب با شماره ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴ در ارتباط باشید.

یا برای تهیه کتاب به فروشگاه تحریر نیکو در سطح شهر اردبیل مراجعه کنید.

آدرس فروشگاه تحریر نیکو: اردبیل، خیابان ابوطالب، جنب پمپ بنزین، اول کوچه

تلفن: ۰۴۵۳۳۶۳۱۰۵۸

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

«سایر کتاب‌ها از این مجموعه آموزشی»



سؤالات موضوعی نهایی ریاضی و آمار ۳

رقیه پناه ور - میکائیل صدقی



math-pilevar.ir

@plv.math



978-622-5513-46-4