BZHIK.IR
گروه آموزشی بژیک

نمونه رایگان

Bzhik
www.bzhik.ir

۹۲۹ تست با پاسخ تشریحی | اصل سؤال ۸ آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ | ۳ آزمون جامع ۱۲ سؤالی

درسنامه ۱۴ فصل: حساب، جبر، هندسه، احتمال و آمار

روش حل تست، مثال حل‌شده، فرمول‌نامه و دام‌های تستی | ۱۱۹ کادر نکات مهم | جدول بودجه‌بندی آزمون‌ها

آزمون ویژه تبدیل وضعیت با برگه نمره | به‌روزرسانی رایگان مادام‌العمر

ریاضی و آمار مقدماتی

درسنامه، فرمول‌ها و ۹۲۹ تست

نسخه ویژه آزمون تبدیل وضعیت کارمندان پیمانی ۱۴۰۵

جایگاه در دفترچه: حیطه عمومی، درس «ریاضی و آمار مقدماتی»، سهم ۴٪ از نمره کتبی

روز آزمون: جمعه ۱۳ آذر ۱۴۰۵

نویسنده جزوه //
تیم تألیف بژیک

مناسب برای //
کارمندان پیمانی دستگاه‌های اجرایی

تست‌ها //
با پاسخ تشریحی و آزمون ویژه

نوع فایل //
pdf، یک فایل، ۴۹۵ صفحه

۴۹۵
صفحه

۹۲۹
تست تشریحی

۸
آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴

© Copyrights - bzhik.ir

WWW.BZHIK.IR

تهیه شده از: فروشگاه تخصصی منابع آزمونهای استخدامی "بژیک" (www.bzhik.ir)

نمونه رایگان

درسنامه، نکات مهم و ۹۲۹ تست استخدامی ریاضی و آمار مقدماتی

ویرایش مهر ۱۴۰۵ · فایل pdf

این‌ها صفحه‌های خودِ فایل‌اند، نه صفحه تبلیغاتی. همان چیزی را می‌بینید که بعد از خرید دانلود می‌کنید؛ فقط ۱۲ صفحه از ۴۹۵ صفحه.

۴۹۵	۹۲۹	۸	۱۴
صفحه	تست با پاسخ تشریحی	آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ با اصل سؤال	فصل درسنامه

در این نمونه چه می‌بینید

۱	فهرست کل فایل و شناسنامه	صفحه ۳ تا ۴ همین نمونه
۲	سهم این درس در آزمون و برنامه خواندن تا روز آزمون	صفحه ۵ تا ۷ همین نمونه
۳	دو صفحه اول درسنامه، با کادر «نکات مهم این مبحث»	صفحه ۸ تا ۹ همین نمونه
۴	یک صفحه درسنامه با کادر «دام تستی»، «تعریف کلیدی» و اصل سؤال آزمون داخل مبحث	صفحه ۱۰ همین نمونه
۵	صفحه اول تست‌های فصل اول	صفحه ۱۱ همین نمونه
۶	جدول کلید و پاسخ تشریحی تست‌های فصل اول، با نشانی درسنامه	صفحه ۱۲ همین نمونه
۷	صفحه اول آزمون جامع اول، با پاسخ‌برگ	صفحه ۱۳ همین نمونه
۸	یک صفحه از «مرور سریع»: اعداد و فهرست‌های مهم	صفحه ۱۴ همین نمونه

شماره پایین هر صفحه، شماره همان صفحه در فایل کامل است. نشانی‌های «ص ...» هم به صفحه‌های فایل کامل اشاره می‌کنند.

دانلود فایل کامل از بژیک

صفحه محصول در bzhik.ir

تهیه شده از: فروشگاه تخصصی منابع آزمونهای استخدامی "بژیک" (www.bzhik.ir)

درسنامه، نکات مهم و ۹۲۹ تست استخدامی ریاضی و آمار مقدماتی ویژه آزمون تبدیل وضعیت ۱۴۰۵

راهنما | شناسنامه فایل و «چطور این فایل را بخوانم؟» | ویرایش آبان ۱۴۰۵ | ۲

ویژه | جدول بودجه‌بندی آزمون‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ | ۸ آزمون | ۷

ویژه | این درس در آزمون تبدیل وضعیت: سهم، اولویت فصل‌ها و برنامه تا ۱۳ آذر | آزمون تبدیل وضعیت ۱۴۰۵ | ۴

بخش اول | درسنامه، اصل سؤال‌ها و تست‌های هر فصل | ۸۷۳ تست | ۹

۱ اعداد و محاسبه‌ها: ترتیب عملیات، بخش‌پذیری، ب.م.م و ک.م... | ۴۳ تست | ۹

۲ مجموعه‌ها و شمارش اعضا | ۴۵ تست | ۳۷

۳ توان، ریشه و رادیکال | ۴۵ تست | ۶۵

۴ چندجمله‌ای، اتحادها، تجزیه و عبارت گویا | ۶۹ تست | ۸۸

۵ معادله، نامعادله و مسئله‌های کلامی | ۵۲ تست | ۱۲۰

۶ دنباله، تصاعد حسابی و هندسی، نمایی و لگاریتم | ۶۲ تست | ۱۵۰

۷ تابع، خط و مختصات | ۷۰ تست | ۱۸۴

۸ هندسه و مثلثات | ۵۱ تست | ۲۲۷

۹ شمارش و احتمال | ۸۱ تست | ۲۶۵

۱۰ آمار توصیفی: مفاهیم، جدول و نمودار | ۴۸ تست | ۳۰۳

۱۱ شاخص‌های مرکزی و پراکندگی | ۵۶ تست | ۳۳۹

۱۲ حد و پیوستگی | ۴۱ تست | ۳۷۲

۱۳ مشتق و کاربرد آن | ۴۹ تست | ۴۰۱

۱۴ همبستگی، سری زمانی، اعداد شاخص و آزمون فرض | ۷۲ تست | ۴۲۹

بخش دوم | مرور سریع: اعداد مهم و دام‌های تستی | مرور | ۴۵۹

بخش سوم | سه آزمون جامع ۱۲ سؤالی با پاسخنامه تشریحی | ۳۶ سؤال تازه | ۴۷۵

ویژه | آزمون ویژه تبدیل وضعیت با برگه نمره و جدول «کجا را دوباره بخوانم» | ۲۰ سؤال | ۴۸۷

بخش چهارم | فهرست آزمون‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ | ۸۹ سؤال | ۴۹۳

شناسنامه این فایل

ویرایش آبان ۱۴۰۵

درس	**ریاضی و آمار مقدماتی**، حیطه عمومی
برای کدام آزمون	**آزمون تبدیل وضعیت استخدامی کارمندان پیمانی دستگاه‌های اجرایی**، جمعه ۱۳ آذر ۱۴۰۵. در دفترچه این آزمون «ریاضی و آمار مقدماتی» یکی از هشت درس حیطه عمومی است با سهم **۴ درصد** از نمره کتبی؛ حیطه عمومی روی هم ۳۰ درصد است.
مباحث آزمون	دفترچه برای این درس کتابی نام نبرده و فقط گفته «در سطح دروس عمومی کارشناسی». فصل‌های این فایل از روی خود سؤال‌های آزمون‌ها چیده شده است: حساب و جبر، تابع و هندسه، شمارش و احتمال و آمار توصیفی هسته آزمون‌اند؛ حد، مشتق و آزمون فرض در چند آزمون جهاد دانشگاهی آمده و به‌صورت فصل تکمیلی در پایان است.
در این فایل	**۱۴** فصل درسنامه **۸۹** اصل سؤال، از ۸ آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ **۷۸۴** تست فصل به فصل با پاسخ تشریحی **۳۶** سؤال تازه در ۳ آزمون جامع همه اصل سؤال‌ها زیر همان مبحث درسنامه آمده‌اند. جدول بودجه‌بندی ۸ آزمون، کادر «نکات مهم» هر مبحث و مرور سریع هم در فایل هست.
چطور تهیه شده	درسنامه را بژیک از نو تألیف کرده است: هر مبحث با تعریف، فرمول، مثال حل‌شده، روش حل تست و دام‌های رایج. کلید رسمی این آزمون‌ها منتشر نمی‌شود؛ هر اصل سؤال از نو حل شده، هر عدد و کلید با محاسبه سنجیده شده و هر جا کلید رایج غلط بود یا سؤال بیش از یک پاسخ داشت، با دلیل آمده است. شکل‌ها و نمودارها از نو کشیده شده‌اند.
تازه‌های این ویرایش	✔ همه درس در ۱۴ فصل: از حساب و جبر تا هندسه، احتمال و آمار ✔ درسنامه از نو تألیف شده است، نه رونوشت هیچ کتابی ✔ فرمول‌ها با نماد ریاضی درست و شکل‌ها و نمودارها از نو کشیده شده‌اند ✔ اصل سؤال‌های ۸ آزمون (جهاد دانشگاهی ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۳ و آموزش و پرورش مرداد ۱۴۰۴)، هر کدام زیر مبحث خودش ✔ تست‌های تازه با پاسخ تشریحی برای همه مبحث‌ها ✔ سه آزمون جامع با سؤال‌های دیده‌نشده ✔ کادرهای «دام تستی»، «تعریف کلیدی» و «به خاطر بسپارید» و نشان «★ آزمون ...» روی سطرهای پرسیده‌شده
نسخه ویژه این آزمون	این فایل نسخه ویژه آزمون تبدیل وضعیت ۱۴۰۵ است: بخش «این درس در آزمون تبدیل وضعیت» در آغاز کتاب (ص ۴)، ترتیب تست‌ها و گزینه‌ها مخصوص همین نسخه، و یک

این درس در آزمون تبدیل وضعیت

آزمون تبدیل وضعیت ۱۴۰۵

۴٪	۸ درس، ۳۰٪	سه‌شنبه ۱۰ آذر	جمعه ۱۳ آذر
سهم این درس از نمره کتبی	حیطه عمومی این آزمون	کارت ورود به جلسه	روز آزمون

این آزمون فقط برای کارمندان پیمانی است و هر کس در همان شغلی شرکت می‌کند که در حکم کارگزینی‌اش آمده. حدنصاب، نصف میانگین نمره سه نفر اول همان «شغل ـ شهرستان» است؛ پس رقیب شما همکاران هم‌شغلتان در همان شهرستان‌اند و هر درصد این درس به حساب می‌آید.

سهم هشت درس عمومی

درس حیطه عمومی	سهم از نمره کتبی
معارف اسلامی	۴٪
زبان و ادبیات فارسی	۴٪
اطلاعات عمومی و دانش اجتماعی	۴٪
قوانین و مقررات اداری و قانون اساسی	۴٪
ریاضی و آمار مقدماتی	**۴٪**
توانمندی‌های ذهنی و ویژگی‌های رفتاری	۴٪
زبان خارجه	۳٪
فناوری اطلاعات	۳٪

کدام فصل‌ها را اول بخوانم؟

در ۸ آزمون پیشین که اصل سؤال‌هایشان در این کتاب آمده، از این درس ۸۹ سؤال پرسیده شده. جدول زیر فصل‌ها را به ترتیب شمار همین سؤال‌ها چیده است.

فصل	سؤال آزمون‌های پیشین	صفحه
فصل ۷: تابع، خط و مختصات	۱۱	۱۸۴
فصل ۴: چندجمله‌ای، اتحادها، تجزیه و عبارت گویا	۱۰	۸۸
فصل ۱۰: آمار توصیفی: مفاهیم، جدول و نمودار	۹	۳۰۳
فصل ۱۱: شاخص‌های مرکزی و پراکندگی	۹	۳۳۹
فصل ۱۳: مشتق و کاربرد آن	۷	۴۰۱
فصل ۲: مجموعه‌ها و شمارش اعضا	۶	۳۷

فصل	سؤال آزمون‌های پیشین	صفحه
فصل ۵: معادله، نامعادله و مسئله‌های کلامی	۶	۱۲۰
فصل ۱۲: حد و پیوستگی	۶	۳۷۲
فصل ۱: اعداد و محاسبه‌ها: ترتیب عملیات، بخش‌پذ...	۵	۹
فصل ۳: توان، ریشه و رادیکال	۵	۶۵
فصل ۶: دنباله، تصاعد حسابی و هندسی، نمایی و لگ...	۵	۱۵۰
فصل ۸: هندسه و مثلثات	۵	۲۲۷
فصل ۹: شمارش و احتمال	۵	۲۶۵

برنامه تا روز آزمون

بیش از ۲۰ روز مانده

۱. فصل‌ها را به ترتیب جدول بالا بخوانید، هر کدام با تست‌های آخرش.
۲. هر چند روز یک بار مرور سریع (ص ۴۵۹).
۳. هفته آخر: آزمون‌های جامع، بعد آزمون ویژه (ص ۴۸۷).

۱۰ تا ۲۰ روز مانده

۱. فصل ۷، فصل ۴، فصل ۱۰ را کامل با تست‌ها بخوانید.
۲. از بقیه فصل‌ها فقط کادرهای «نکات مهم» و اصل سؤال‌ها.
۳. مرور سریع، یک آزمون جامع و آزمون ویژه.

کمتر از ۱۰ روز مانده

۱. اول آزمون ویژه آخر کتاب را بدهید.
۲. جدول «کجا را دوباره بخوانم» زیر کلیدش را دنبال کنید.
۳. مرور سریع و کادرهای «دام تستی».

دفترچه این آزمون درباره نمره منفی چیزی ننوشته است. در برگه نمره آزمون ویژه هر دو حالت حساب شده است.

چطور این فایل را بخوانم؟

مسیر فشرده

وقتی تا آزمون وقت کمی مانده

۱. **جدول بودجه‌بندی** (ص ۷) را ببینید: از هر فصل در هر آزمون چند سؤال آمده.
۲. از **مبحث‌های پرسؤال** همان صفحه شروع کنید؛ شماره صفحه هر کدام کنارش هست.
۳. در هر مبحث، سطرهای نشان‌دار «★ **آزمون ...**»، کادرهای **دام تستی**، **نکات مهم** و **اصل سؤال آزمون** را بخوانید.
۴. **مرور سریع** (ص ۴۵۹) را یک بار کامل بخوانید.

مسیر کامل

فصل به فصل، برای تسلط

۱. درسنامه فصل را بخوانید. بعد از هر مبحث، **اصل سؤال‌های آزمون** همان مبحث با پاسخ آمده است.
۲. آخر فصل، **تست‌ها را بدون نگاه به پاسخ** بزنید.
۳. با **کلید** تصحیح کنید. پاسخ تشریحی را فقط برای غلط‌ها و شک‌دارها بخوانید.
۴. زیر هر پاسخ نوشته «**درسنامه: ص ...**»؛ همان صفحه را دوباره بخوانید.
۵. بعد از فصل آخر: مرور سریع و سه آزمون جامع.

۵. یک **آزمون جامع** (ص ۴۷۵) بدهید و غلط‌ها را با نشانی صفحه برگردید.

نشانه‌ها

سابقه: ۵ سؤال	از این فصل یا مبحث در ۸ آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ پنج سؤال آمده است.
۷ تست آخر فصل	تست‌های این مبحث در پایان همان فصل.
★ اصل سؤال آزمون استخدامی	سؤالی که عیناً در آزمون آمده، با نام و تاریخ آزمون و پاسخ تشریحی.
★ نکات مهم این مبحث	جمع‌بندی همان مبحث؛ برای مرور.
★ آزمون دبیری مرداد ۱۴۰۴	همین سطر درسنامه در آن آزمون پرسیده شده؛ با زدن نشان، به خود سؤال می‌روید.
! دام تستی	طراح تست چطور گول می‌زند و بعد از «مواظب باشید» نکته درست.
◆ تعریف کلیدی	تعریف اصلی مبحث؛ همان جمله درسنامه که در کادر آمده است.
به خاطر بسپارید	عددها و فهرست‌هایی که در تست‌ها شمرده می‌شوند.
درسنامه: ص ۹۳	جواب این تست در همان صفحه درسنامه است.

سابقه کم یعنی «آخر بخوان»، نه «نخوان». عدد سابقه فقط می‌گوید در ۸ آزمون گذشته چه پرسیده‌اند. آزمون بعدی می‌تواند از هر مبحثی سؤال بدهد؛ برای همین هیچ مبحثی از درسنامه کوتاه یا حذف نشده و مبحث‌هایی که تست نداشتند تست تازه گرفته‌اند.

تهیه شده از: فروشگاه تخصصی منابع آزمونهای استخدامی "بژیک" (www.bzhik.ir)

فصل اول: اعداد و محاسبه‌ها: ترتیب عملیات، بخش‌پذیری، ب.م.م و ک.م.م، نسبت و درصد

سابقه در ۸ آزمون: ۵ سؤال ۴۳ تست در پایان فصل، ص ۲۸ مبحث‌های این فصل · عدد قرمز: تعداد سؤال آزمون از همان مبحث

ترتیب انجام عملیات و پرانتز	۱	۹	ب.م.م و ک.م.م	۲	۱۸
کسر و عدد اعشاری		۱۱	تقسیم و باقی‌مانده	۱	۲۱
عدد اول و مرکب، شمارنده و تجزیه		۱۴	نسبت و تناسب	۱	۲۳
قاعده‌های بخش‌پذیری		۱۶	درصد، افزایش و کاهش درصدی		۲۵

ترتیب انجام عملیات و پرانتز

سابقه: ۱ سؤال ۵ تست آخر فصل

این سؤال چه شکلی است: عبارتی عددی با چند عمل پشت سر هم (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، توان و پرانتز) داده می‌شود و حاصل آن خواسته می‌شود. گزینه‌های غلط معمولاً همان حاصلی‌اند که با جابه‌جا کردن ترتیب عمل‌ها به دست می‌آید.

قاعده اولویت

هر عبارت عددی فقط یک حاصل دارد و این یکتایی از یک قرارداد ثابت می‌آید: عمل‌ها چهار مرتبه دارند و تا کار یک مرتبه تمام نشده، نوبت به مرتبه بعد نمی‌رسد. درون هر مرتبه، عمل‌های هم‌رتبه از چپ به راست انجام می‌شوند.

مرتبه‌های انجام عملیات

مرتبه	عمل	شیوه انجام
۱	پرانتز، کروشه و خط کسر	از درونی‌ترین پرانتز به بیرون
۲	توان و رادیکال	پیش از هر ضرب و جمع
۳	ضرب و تقسیم (هم‌رتبه)	از چپ به راست، به ترتیب آمدن
۴	جمع و تفریق (هم‌رتبه)	از چپ به راست، به ترتیب آمدن

به خاطر بسپارید ترتیب انجام عملیات

پرانتز | توان | ضرب و تقسیم | جمع و تفریق

هم‌رتبه بودن: ضرب بر تقسیم برتری ندارد و جمع هم بر تفریق برتری ندارد. در ۲ × ۶ ÷ ۴۸ اول تقسیم انجام می‌شود چون سمت چپ است: ۱۶ = ۲ × ۸. اگر ضرب زودتر انجام شود، ۴ = ۱۲ ÷ ۴۸ به دست می‌آید که حاصلی دیگر و نادرست است. به همین ترتیب ۹ = ۳ + ۴ − ۱۰ است، نه ۳ = ۷ − ۱۰. ★ آزمون شهرداری ۱۴۰۳

! دام تستی ضرب پیش از تقسیم

طراح تست گزینه‌ای می‌گذارد که در آن ضرب را پیش از تقسیمِ سمت چپش انجام داده است. **مواظب باشید:** ضرب و تقسیم **هم‌رتبه** هستند و به ترتیب آمدن، **از چپ به راست** انجام می‌شوند.

توان و علامت منفی: توان فقط روی چیزی اثر می‌کند که درست کنارش است. در -3^2 توان روی ۳ است و حاصل ۹− می‌شود؛ در $(-3)^2$ توان روی ۳− است و حاصل ۹ می‌شود. توان زوجِ عدد منفی مثبت است و توان فردش منفی.

! دام تستی **توان و علامت منفی**

طراح تست -3^2 را با $(-3)^2$ یکی می‌گیرد و حاصل مثبت را در گزینه‌ها می‌آورد. **مواظب باشید:** توان فقط روی چیزی اثر دارد که **بلافاصله کنارش** آمده؛ علامت منفی بیرون از پرانتز **توان نمی‌گیرد**.

خط کسر: خط کسر کار پرانتز را می‌کند؛ صورت و مخرج هر کدام جدا تا آخر حساب می‌شوند و بعد بر هم تقسیم می‌شوند. $\frac{۶+۴}{۷-۲}$ یعنی $۱۰ \div ۵ = ۲$.

قاعده علامت: حاصل‌ضرب یا خارج‌قسمت دو عدد هم‌علامت مثبت و دو عدد ناهم‌علامت منفی است. در زنجیره‌ای از ضرب و تقسیم، اگر شمار عامل‌های منفی زوج باشد حاصل مثبت و اگر فرد باشد منفی است.

روش حل گام‌به‌گام

۱- پرانتزها از درونی‌ترین به بیرون ساده می‌شوند و هر پرانتز تا یک عدد پیش می‌رود.

۲- همه توان‌ها و رادیکال‌ها به عدد تبدیل می‌شوند.

۳- ضرب‌ها و تقسیم‌ها از چپ به راست، یکی‌یکی انجام می‌شوند؛ هر مرحله در یک سطر تازه نوشته می‌شود تا عددی جا نیفتد.

۴- در پایان جمع‌ها و تفریق‌ها از چپ به راست انجام می‌شوند.

مثال ۱: حاصل $۶ \times ۲ + ۵ - ۳ \times ۴ \div ۳۶$ چند است؟

حل: مرتبه ضرب و تقسیم از چپ: $۹ = ۴ \div ۳۶$، سپس $۲۷ = ۳ \times ۹$، و جداگانه $۱۲ = ۶ \times ۲$. عبارت می‌شود $۱۲ + ۵ - ۲۷$. جمع و تفریق از چپ: $۳۴ = ۱۲ + ۲۲$.

مثال ۲: حاصل $۱۰ \div (۳ - ۸)^2 \times ۲ + ۵$ چند است؟

حل: پرانتز: $۵ = ۳ - ۸$. توان: $۲۵ = 5^2$. ضرب و تقسیم از چپ: $۵۰ = ۲۵ \times ۲$ و $۵ = ۱۰ \div ۵۰$. در پایان $۱۰ = ۵ + ۵$. اگر جمع اول انجام شود ($۱۷٫۵ = ۱۰ \div ۲۵ \times ۷$)، گزینه‌ای غلط ساخته می‌شود.

مثال ۳: حاصل $۲ \div (-۶) + ۲۴ \times ۲ - ۳^2 - (-۲)^3$ چند است؟

حل: توان‌ها: $-۸ = (-۲)^3$ و $۹ = ۳^2$. ضرب و تقسیم: $۱۸ = ۲ \times ۹$؛ $-۴ = (-۶) \div ۲۴$ و $-۲ = ۲ \div -۴$. عبارت می‌شود $-۲۸ = (-۲) + ۱۸ - ۸-$.

مثال ۴: حاصل $۵ \times [۳ + ۲ \div (۲ \times ۴ - ۱۲)]$ چند است؟

حل: درونی‌ترین پرانتز: $۸ = ۲ \times ۴$ و $۴ = ۸ - ۱۲$. درون کروشه: $۲ = ۲ \div ۴$ و $۵ = ۳ + ۲$. بیرون کروشه: $۲۵ = ۵ \times ۵$.

نکته: زنجیره ضرب و تقسیم را می‌توان یک کسر دید: هر عدد پشت «×» به صورت می‌رود و هر عدد پشت «÷» به مخرج. $۱۶ = \frac{۴۸ \times ۲}{۶} = ۲ \times ۶ \div ۴۸$. با این نگاه، ترتیب دیگر اشتباه نمی‌شود و ساده کردن هم آسان‌تر است.

نکته: در زنجیره جمع و تفریق، علامت هر عدد همان علامتی است که پیش از آن آمده. $۵ - ۳ + ۸ - ۲۰$ یعنی $۳ + ۲۰$ منهای $۵ + ۸$، پس $۱۰ = ۱۳ - ۲۳$. مثبت‌ها و منفی‌ها جدا جمع می‌شوند و یک تفریق آخر کار تمام است.

اشتراک، {۲−} − A هم دقیقاً همین مجموعه است؛ پس سؤال دو پاسخ هم‌ارز دارد. {۲} − A همان A است چون ۲ عضو A نیست، و (۰ ،۱−) بازه‌ای حقیقی است که هیچ عدد صحیحی ندارد. پاسخ مورد نظر طراح فهرست {۰ ،۱−} است. درسنامه: ص ۴۳

★ اصل سؤال آزمون استخدامی | شهرداری ۱۴۰۳

۲ اگر $A = \{۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳\}$ و $B = \{۲k \mid k \in \mathbb{N}, k \leq ۶\}$ باشد، مجموعه $A - (A \cap B)$ چند عضو دارد؟ bzhik.ir

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶−

✓ **گزینه ۳ صحیح است.** 💡 B عددهای ۲k با k طبیعی و $k \leq ۶$ است: {۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲}. $A - (A \cap B)$ همان A − B است. $A \cap B = \{۲\}$، پس {۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳} = A − B و پنج عضو دارد. عدد منفی ۶− برای شمار عضوها معنایی ندارد. درسنامه: ص ۴۳

★ اصل سؤال آزمون استخدامی | سازمان تأمین اجتماعی ۱۴۰۳

۱ اگر $A = \{۱, ۳, ۴, ۷\}$ و $B = \{۳, ۷, ۹\}$ باشد، آن‌گاه حاصل $(A - B) \cup (B - A)$ کدام است؟ bzhik.ir

(صورت چاپی این سؤال ناقص یا خراب بود؛ از روی تصویر صفحه و راه‌حل منبع بازسازی شده است.)

۱) {۱، ۳، ۹} ۲) {۱، ۴، ۷} ۳) {۳، ۴، ۷} ۴) {۱، ۴، ۹}

✓ **گزینه ۴ صحیح است.** 💡 صورت بازسازی‌شده: $A = \{۱, ۳, ۴, ۷\}$ و $B = \{۳, ۷, ۹\}$ و حاصل $(A - B) \cup (B - A)$ خواسته شده است. {۱، ۴} = A − B و {۹} = B − A، پس حاصل {۱، ۴، ۹} است. راه سریع: اجتماع {۱، ۳، ۴، ۷، ۹} منهای اشتراک {۳، ۷}. مجموعه {۱، ۴، ۷} فقط A − B را با ۷ اشتباه گرفته و ۷ عضو مشترک است. درسنامه: ص ۴۳

مجموعه مرجع و متمم

سابقه: ۱ سؤال ۵ تست آخر فصل

شکل سؤال: مجموعه مرجع (U) و یک یا دو مجموعه درون آن داده می‌شود و 'A، ترکیبی مثل $A' \cap B$ یا $(A \cup B)'$، یا شمار عضوهای آن خواسته می‌شود.

مجموعه مرجع: مجموعه‌ای که همه مجموعه‌های یک مسئله زیرمجموعه آن‌اند؛ با U و گاهی با M نشان داده می‌شود.

◆ تعریف کلیدی **متمم**

متمم: متمم A که با 'A نشان داده می‌شود، عضوهایی از U است که در A نیستند: $A' = U - A$. متمم به مرجع بستگی دارد: اگر U = N باشد، متمم عددهای فرد عددهای طبیعی زوج است؛ اگر U = Z و A = W باشد، 'A عددهای صحیح منفی است. ★ آزمون فراگیر ۶ ۱۳۹۷

! دام تستی **متمم بی‌توجه به مرجع**

طراح تست متمم را بدون نگاه به مجموعه مرجع، مثلاً با عددهای منفی یا صفر، می‌سازد. **مواظب باشید:** متمم همیشه نسبت به **مجموعه مرجع** ساخته می‌شود: $A' = U - A$ و فقط **عضوهای U** را دارد.

ویژگی‌های متمم

ویژگی	رابطه
متمم متمم	$(A')' = A$
متمم مرجع و تهی	$U' = \emptyset$، $\emptyset' = U$
مجموعه و متممش	$A \cup A' = U$، $A \cap A' = \emptyset$

تهیه شده از: فروشگاه تخصصی منابع آزمونهای استخدامی "بژیک" (www.bzhik.ir)

- مقدار اولیه = مقدار نهایی ÷ ضریب؛ نه کم یا زیاد کردن همان درصد.
- پس از کاهش p٪، برای برگشت ۱۰۰ × $\left(\frac{p}{100-p}\right)$ درصد افزایش لازم است.
- درصد سود بر پایه قیمت خرید و درصد تخفیف بر پایه قیمت برچسب است.

تست‌های فصل ۱ ۴۳ تست

اول همه را جواب بدهید. کلید و پاسخ تشریحی بعد از آخرین تست، از ص ۳۳ شروع می‌شود.

مبحث: ترتیب انجام عملیات و پرانتز ص ۹

۱ حاصل $۶ \times (-۱)^{۵} - (-۳)^{۳} + -۲^{۴}$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) −۵ ۲) −۳۷ ۳) −۴۹ ۴) ۱۷

۲ حاصل $۵ \times ۶ \div ۴ \times ۸ \div ۹۶$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۴۰ ۲) ۲٫۵ ۳) ۱٫۶ ۴) ۰٫۱

۳ حاصل $۵ + ۳ \times ۴ \div ۳۶ - ۶۰$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۶۲ ۲) ۳۸ ۳) ۲۸ ۴) ۲۳

۴ حاصل $۲ + \frac{۵^{۲} - ۳ \times ۷}{۸ - ۲ \times ۳ \div ۱۸}$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۶/۵ ۲) −۳/۴ ۳) ۴۰٫۵ ۴) ۳

۵ حاصل $(-۲) \times (-۴) \div ۲۴ + [۳ \times (۹ - ۲) - ۴] - ۱۵$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) −۷ ۲) ۴۴ ۳) ۲ ۴) −۲۲

مبحث: کسر و عدد اعشاری ص ۱۱

۶ حاصل $(۲ \text{ و } ۳/۴ - ۱/۳) ۱ \div ۵/۱۴$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۷/۳۸ ۲) ۶/۷ ۳) ۷/۶ ۴) ۳۶۱/۱۶۸

۷ حاصل $\frac{۱}{۱ + \frac{۱}{۳ - ۱/۲}} - ۲$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۱۲/۷ ۲) ۹/۷ ۳) ۴/۵ ۴) ۳/۵

۸ حاصل $۰٫۰۰۴ \div (۰٫۰۵ \times ۰٫۱۲)$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۱۵۰ ۲) ۱۵ ۳) ۱٫۵ ۴) ۰٫۱۵

۹ حاصل $۰٫۲۵ - ۱/۶ + ۰٫۳۷۵$ به صورت کسر ساده‌نشدنی کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۱/۲۸ ۲) ۷/۲۴ ۳) ۱۹/۲۴ ۴) ۱۱/۳

کلید و پاسخ تشریحی تست‌های فصل ۱ سؤال‌ها: ص ۲۸

۱ ۲	۲ ۱	۳ ۲	۴ ۴	۵ ۳	۶ ۳	۷ ۲	۸ ۳	۹ ۲	۱۰ ۱	۱۱ ۳	۱۲ ۲	۱۳ ۱	۱۴ ۱
۱۵ ۴	۱۶ ۳	۱۷ ۱	۱۸ ۲	۱۹ ۳	۲۰ ۳	۲۱ ۲	۲۲ ۲	۲۳ ۳	۲۴ ۴	۲۵ ۱	۲۶ ۲	۲۷ ۲	۲۸ ۴
۲۹ ۳	۳۰ ۲	۳۱ ۲	۳۲ ۳	۳۳ ۲	۳۴ ۲	۳۵ ۲	۳۶ ۳	۳۷ ۳	۳۸ ۲	۳۹ ۳	۴۰ ۳	۴۱ ۳	۴۲ ۲
۴۳ ۲													

۱ **گزینه ۲ صحیح است.** **−۳۷** در -2^4 توان فقط روی ۲ است، پس حاصل ۱۶− است. $(-3)^3 = -27$ چون توان فرد عدد منفی منفی است، و $(-1)^5 = -1$ است، پس $+6 = 6 \times (-1)$. حاصل $-37 = 6 + 27 - 16$. مثبت گرفتن -2^4 به ۵− می‌رسد، گم کردن دو منفیِ پشت هم به ۴۹− و مثبت گرفتن $(-3)^3$ به ۱۷. درسنامه: ص ۹

۲ **گزینه ۱ صحیح است.** **۴۰** زنجیره ضرب و تقسیم یک کسر است: عددهای پشت «×» به صورت و عددهای پشت «÷» به مخرج می‌روند: $\frac{5 \times 4 \times 96}{6 \times 8} = 1920/48 = 40$. کار از چپ به راست هم همین را می‌دهد: ۱۲، ۴۸، ۸ و ۴۰. انجام ۴ × ۸ پیش از تقسیم به ۲٫۵ می‌رسد، انجام ۵ × ۶ پیش از تقسیم به ۱٫۶ و بردن همه عددها به مخرج به ۰٫۱. درسنامه: ص ۱۰

۳ **گزینه ۲ صحیح است.** **۳۸** ضرب و تقسیم پیش از جمع و تفریق و از چپ به راست انجام می‌شوند: ۹ = ۴ ÷ ۳۶ و ۲۷ = ۳ × ۹. سپس جمع و تفریق از چپ: ۳۳ = ۲۷ − ۶۰ و ۳۸ = ۵ + ۳۳. انجام ضرب پیش از تقسیم (۳ = ۱۲ ÷ ۳۶) به ۶۲ می‌رسد، جمع ۵ + ۲۷ پیش از تفریق به ۲۸ و شروع از تفریق ۳۶ − ۶۰ به ۲۳. درسنامه: ص ۹

۴ **گزینه ۴ صحیح است.** **۳** خط کسر کار پرانتز را می‌کند و صورت و مخرج جدا تا آخر حساب می‌شوند. صورت: ۴ = ۲۱ − ۲۵؛ مخرج: ۶ = ۳ ÷ ۱۸، ۱۲ = ۲ × ۶ و ۴ = ۸ − ۱۲. حاصل ۳ = ۲ + ۴ ÷ ۴. ضرب ۲ × ۳ پیش از تقسیم در مخرج ۶/۵ می‌دهد، تفریق پیش از ضرب در صورت ۴۰٫۵ و گرفتن 5^2 برابر ۱۰ عدد ۳/۴− را. درسنامه: ص ۱۰

۵ **گزینه ۳ صحیح است.** **۲** درونی‌ترین پرانتز: ۷− = ۹ − ۲؛ درون کروشه: ۲۱− = ۳ × ۷− و ۲۵ = (۲۱−) − ۴. در زنجیره (۲−) × (۴−) ÷ ۲۴ دو عامل منفی هست و حاصل مثبت است: ۱۲ = (۲−) × ۶−. پس ۲ = ۱۲ + ۲۵ − ۱۵. خطای علامت درون کروشه (۲۱ − ۴) به ۴۴ می‌رسد، منفی گرفتن ۱۲ به ۲۲− و ضرب (۲−) × (۴−) پیش از تقسیم به ۷−. درسنامه: ص ۱۰

۶ **گزینه ۳ صحیح است.** **۷/۶** عددهای مخلوط به کسر تبدیل می‌شوند: ۲ و ۷/۳ = ۱/۳ و ۱ و ۱۹/۱۴ = ۵/۱۴. داخل پرانتز: ۱۹/۱۲ = ۹/۱۲ − ۲۸/۱۲. تقسیم یعنی ضرب در وارون: ۱۴/۱۹ × ۱۹/۱۲ و با ساده کردن ۱۹ها، ۷/۶ = ۱۴/۱۲. وارون کردن کسر اول به‌جای دوم ۶/۷ می‌دهد، ضرب بی‌وارون ۳۶۱/۱۶۸ و نوشتن ۲ و ۱/۳ به شکل $\frac{2+1}{3}$ عدد ۷/۳۸ را. درسنامه: ص ۱۱

۷ **گزینه ۲ صحیح است.** **۹/۷** از پایین‌ترین طبقه: ۵/۲ = ۱/۲ − ۳ و وارونش ۲/۵. طبقه بعد: ۷/۵ = ۲/۵ + ۱ و وارونش ۵/۷. در پایان ۹/۷ = ۵/۷ − ۲. وارون نکردن ۵/۲ به ۱۲/۷ می‌رسد و وارون نکردن ۷/۵ به ۳/۵؛ برداشتن طبقه‌ها و نوشتن ۱/۲ − ۱/۳ + ۱ هم ۴/۵ می‌دهد. درسنامه: ص ۱۲

۸ **گزینه ۳ صحیح است.** **۱٫۵** در ضرب، ۶۰ = ۵ × ۱۲ و حاصل ۴ = ۲ + ۲ رقم اعشار دارد: ۰٫۰۰۶۰. برای تقسیم، مقسوم و مقسوم‌علیه هر دو در ۱۰۰۰ ضرب می‌شوند: ۱٫۵ = ۴ ÷ ۶. گذاشتن سه رقم اعشار در حاصل‌ضرب به ۱۵ می‌رسد، پنج رقم به ۰٫۱۵ و یک رقم (۰٫۶) به ۱۵۰. درسنامه: ص ۱۲

۹ **گزینه ۲ صحیح است.** **۷/۲۴** اعشار مختوم به کسر: ۳/۸ = ۳۷۵/۱۰۰۰ = ۰٫۳۷۵ و ۱/۴ = ۰٫۲۵. مخرج مشترک، ک.م.م ۸ و ۶ و ۴ یعنی ۲۴ است: ۷/۲۴ = ۶/۲۴ − ۴/۲۴ + ۹/۲۴. نوشتن ۳۷۵/۱۰۰ (دو صفر به‌جای سه) به ۱۱/۳ می‌رسد، جمع به‌جای تفریق به ۱۹/۲۴ و جمع صورت‌ها و مخرج‌ها در ۱/۶ + ۳/۸ به ۱/۲۸. درسنامه: ص ۱۲

بخش سوم: سه آزمون جامع

۳۶ سؤال هر آزمون ۱۲ سؤال تازه از همه فصل‌ها؛ پاسخنامه تشریحی و محاسبه درصد بعد از هر آزمون

آزمون جامع اول ۱۲ سؤال

مثل آزمون واقعی: ریاضی و آمار در آزمون‌های جهاد دانشگاهی بیشتر ۱۰ تا ۱۵ سؤال دارد و در آزمون آموزگار مرداد ۱۴۰۴ ۱۲ سؤال داشت. این آزمون ۱۲ سؤال دارد: حساب ۱، توان و ریشه ۱، عبارت جبری ۱، معادله ۱، تابع و خط ۲، هندسه ۱، شمارش و احتمال ۱، آمار توصیفی ۲، حد ۱، مشتق ۱. سؤال‌ها درهم‌اند، نه به ترتیب فصل.

روش کار: ساعت بگذارید (زمان پیشنهادی ۱۲ دقیقه)، بدون نگاه به درسنامه جواب بدهید و روی پاسخ‌برگ علامت بزنید. کلید و پاسخ تشریحی: ص ۴۷۷.

پاسخ‌برگ

۱	۱ ۲ ۳ ۴	۲	۱ ۲ ۳ ۴	۳	۱ ۲ ۳ ۴	۴	۱ ۲ ۳ ۴	۵	۱ ۲ ۳ ۴		
۶	۱ ۲ ۳ ۴	۷	۱ ۲ ۳ ۴	۸	۱ ۲ ۳ ۴	۹	۱ ۲ ۳ ۴	۱۰	۱ ۲ ۳ ۴		
۱۱	۱ ۲ ۳ ۴	۱۲	۱ ۲ ۳ ۴								

۱ در نمودار دایره‌ای رشته تحصیلی ۲۴۰ داوطلب، زاویه قطاع رشته ریاضی ۶۰° است و زاویه قطاع رشته تجربی ۴۵° از آن بیشتر است. چند داوطلب رشته تجربی دارند؟ bzhik.ir

۱) ۱۱۰ ۲) ۷۰ ۳) ۴۰ ۴) ۳۰

۲ با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ و بدون تکرار رقم‌ها، چند عدد سه‌رقمی فرد و بزرگ‌تر از ۴۰۰ می‌توان نوشت؟ bzhik.ir

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۱۲ ۳) ۸۰ ۴) ۷۰

۳ معادله عمودمنصف پاره‌خط AB با دو سر $A(2,-3)$ و $B(-4,5)$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) $3x - 4y - 18 = 0$ ۲) $4x + 3y + 1 = 0$

۳) $3x + 4y - 1 = 0$ ۴) $3x - 4y + 7 = 0$

۴ ضریب a طوری انتخاب شده که $\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{2x+a}-4}{x-3}$ عددی متناهی شود. مقدار این حد چقدر است؟ bzhik.ir

۱) ۴ ۲) ۱/۲ ۳) ۱/۴ ۴) ۱/۸

۵ حاصل $81^{-1/4} \div 16^{-3/4} \times 27^{2/3}$ کدام است؟ bzhik.ir

۱) ۲۷/۴ ۲) ۲۷/۸ ۳) ۹/۴ ۴) ۳/۸

۶ مجموع زاویه‌های داخلی یک چندضلعی منتظم ۴ برابر مجموع زاویه‌های خارجی آن است. اندازه هر زاویه داخلی این چندضلعی چند درجه است؟ bzhik.ir

۱) ۱۳۵° ۲) ۱۴۴° ۳) ۱۴۰° ۴) ۳۶°

۷ x_1 و x_2 جواب‌های $2x^2 - 6x - 3 = 0$ هستند. مقدار $x_1/x_2 + x_2/x_1$ چیست؟ bzhik.ir

۱) ۱۲ ۲) ۸ ۳) −۸ ۴) −۴

۸ اگر $a + b = 5$ و $a^2 + b^2 = 13$ باشد، مقدار $a^4 + b^4$ چند است؟ bzhik.ir

۱) ۱۶۹ ۲) ۹۷ ۳) −۱۱۹ ۴) ۱۳۳

مرور سریع: اعداد مهم و دام‌های تستی

همه از متن همین درسنامه برداشته شده است؛ ستون آخر نشانی فصل در درسنامه است.

اعداد و فهرست‌های مهم برای مرور شب آزمون

موضوع	عدد یا فهرست	نشانی
ترتیب انجام عملیات	پرانتز، توان، ضرب و تقسیم، جمع و تفریق	فصل ۱، ص ۹
عددهای اول کمتر از ۱۰۰	۲۵ عدد	فصل ۱، ص ۹
شمار شمارنده‌های $p^a \times q^b \times r^c$	$(a+1)(b+1)(c+1)$	فصل ۱، ص ۹
حاصل‌ضرب دو عدد	$a \times b = (a,b) \times [a,b]$	فصل ۱، ص ۹
قضیه تقسیم	$a = bq + r$ و $0 \le r < b$	فصل ۱، ص ۹
طول دوره یکان توان‌های ۲، ۳، ۷، ۸	۴	فصل ۱، ص ۹
اعشار گردشی دورقمی	$۰/۳۶۳۶\ldots = ۳۶/۹۹ = ۴/۱۱$	فصل ۱، ص ۹
دو تغییر پیاپی a٪ و b٪	$a + b + ab/۱۰۰$ درصد	فصل ۱، ص ۹
دو افزایش ۱۰٪ پیاپی	۲۱٪	فصل ۱، ص ۹
برگشت پس از کاهش ۲۰٪	افزایش ۲۵٪	فصل ۱، ص ۹
زنجیره مجموعه‌های عددی	$N \subset W \subset Z \subset Q \subset R$	فصل ۲، ص ۳۷
W – N	{۰}	فصل ۲، ص ۳۷
شمار زیرمجموعه‌های n عضوی	۲^n	فصل ۲، ص ۳۷
زیرمجموعه محض یا ناتهی	$۲^n - ۱$	فصل ۲، ص ۳۷
زیرمجموعه شامل یک عضو معین	$۲^{n-۱}$	فصل ۲، ص ۳۷
اجتماع دو مجموعه	$n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	فصل ۲، ص ۳۷
دقیقاً یکی از دو مجموعه	$n(A) + n(B) - ۲n(A \cap B)$	فصل ۲، ص ۳۷
اجتماع سه مجموعه	جمع تک‌ها - جمع دوتایی‌ها + سه‌تایی	فصل ۲، ص ۳۷
دمورگان	$(A \cup B)' = A' \cap B'$	فصل ۲، ص ۳۷
صحیح‌ها در [a، b]	$b - a + ۱$	فصل ۲، ص ۳۷
توان صفر و منفی	$a^{-n} = ۱/a^n$ و $a^۰ = ۱$	فصل ۳، ص ۶۵
توان با پایه منفی	$(-۲)^۴ = ۱۶$ و $-۲^۴ = -۱۶$	فصل ۳، ص ۶۵
توان‌های ۲	$۲^۵ = ۳۲$، $۲^۸ = ۲۵۶$، $۲^{۱۰} = ۱۰۲۴$	فصل ۳، ص ۶۵
جمع توان‌های برابر	$۲^n + ۲^n = ۲^{n+۱}$	فصل ۳، ص ۶۵
نماد علمی	$a \times ۱۰^n$ با $۱ \le a < ۱۰$	فصل ۳، ص ۶۵
ریشه دوم مربع	$\sqrt{x^۲} = \lvert x \rvert$	فصل ۳، ص ۶۵
توان گویا	$a^{m/n} =$ ریشه nام a^m	فصل ۳، ص ۶۵
رادیکال تو در تو	$a = a^{\frac{۱}{mn}}$ ریشه nام ریشه mام	فصل ۳، ص ۶۵
اتحاد مزدوج	$(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = a - b$	فصل ۳، ص ۶۵
رادیکال مرکب	$\sqrt{a \pm ۲\sqrt{b}} = \sqrt{x} \pm \sqrt{y}$؛ $x + y = a$، $xy = b$	فصل ۳، ص ۶۵

تهیه شده از: فروشگاه تخصصی منابع آزمونهای استخدامی "بژیک" (www.bzhik.ir)

پایان نمونه رایگان

بقیه‌اش در فایل کامل است

در این نمونه ۱۲ صفحه از ۴۹۵ صفحه را دیدید.

۴۹۵	۹۲۹	۸	۱۴
صفحه	تست با پاسخ تشریحی	آزمون ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۴ با اصل سؤال	فصل درسنامه

فایل کامل، فصل به فصل

فصل	عنوان	تست آخر فصل	از صفحه
۱	اعداد و محاسبه	۴۳	۹
۲	مجموعه و شمارش اعضا	۴۵	۳۷
۳	توان، ریشه و رادیکال	۴۵	۶۵
۴	چندجمله‌ای و عبارت گویا	۶۹	۸۸
۵	معادله و مسئله کلامی	۵۲	۱۲۰
۶	دنباله، نمایی و لگاریتم	۶۲	۱۵۰
۷	تابع، خط و مختصات	۷۰	۱۸۴
۸	هندسه و مثلثات	۵۱	۲۲۷
۹	شمارش و احتمال	۸۱	۲۶۵
۱۰	آمار: مفاهیم و نمودار	۴۸	۳۰۳
۱۱	میانگین و پراکندگی	۵۶	۳۳۹
۱۲	حد و پیوستگی	۴۱	۳۷۲
۱۳	مشتق و کاربرد	۴۹	۴۰۱
۱۴	همبستگی و آزمون فرض	۷۲	۴۲۹
	جمع	**۷۸۴**	

- جدول بودجه‌بندی اختصاصی بژیک (از هر فصل در هر یک از ۸ آزمون چند سؤال آمده) فقط داخل فایل کامل است و در نمونه‌ها نیامده.
- زیر پاسخ هر تست نوشته شده مطلبش در کدام صفحه درسنامه است.
- ۳ آزمون جامع ۱۲ سؤالی با سؤال‌هایی که در تست فصل‌ها نیامده‌اند؛ ویرایش‌های بعدی برای خریداران رایگان است.

دانلود فایل کامل pdf از بژیک

پکیج آزمون تبدیل وضعیت کارمندان پیمانی ۱۴۰۵ (حیطه عمومی + منابع مشترک)

bzhik.ir