

108A

108

A

## آخرین اخبار و اطلاعات دکتری در وب سایت تخصصی پی اچ دی تست

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

صبح پنجشنبه  
۹۰/۱/۲۵  
دفترچه پاسخنامه یک



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

### آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه متوجه)

سال ۱۳۹۰

کلیه رشته‌های گروه آزمایشی  
علوم پایه

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات
۱	استعداد تحصیلی	۴۰	۱	فروردین ماه - سال ۱۳۹۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

برخی فعالیت های وب سایت پی اچ دی تست :

- مشاوره و پاسخگویی به سوالات داوطلبان آزمون دکتری
- مشاوره پذیرش در دکتری خارج از کشور
- مشاوره و راهنمایی در زمینه مقاله نویسی
- آخرین اخبار و اطلاعات دکتری پولی
- جدید ترین اخبار و اطلاعیه های پذیرش دکتری استعداد درخشنان

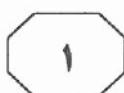
۱

## بخش اول

### راهنمایی:

در این بخش، دو متن به طور مجزا آمده است. هر یک از متن‌ها را به دقت بخوانید و پاسخ سوالاتی را که در زیر آن آمده است، با توجه به آنچه می‌توان از متن استنتاج یا استنباط کرد، پیدا کنید و جواب هر سوال را مطابق دستورالعمل زیر، بنویسید:

- ۱- اگر گزینه صحیح، گزینه ۱ بود، در پاسخنامه حرف A را درج کنید.
  - ۲- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۲ بود، در پاسخنامه حرف B را درج کنید.
  - ۳- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۳ بود، در پاسخنامه حرف C را درج کنید.
  - ۴- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۴ بود، در پاسخنامه حرف D را درج کنید.
- توجه داشته باشید، چنانچه به نظر شما سوال دارای اشکال است، به صورت زیر عمل کنید:
- الف) اگر فکر می‌کنید بیش از یک گزینه صحیح وجود دارد، در پاسخنامه حرف E را درج کنید.
- ب) اگر فکر می‌کنید اصلاً گزینه صحیح وجود ندارد، در پاسخنامه حرف N را درج کنید.



دو مسئله استثنایی ( $n=3$  و  $n=4$ ) «حدس فرما» (۳۵) هستند که تأیید می‌کند هیچ عدد صحیحی برای  $x, y$  و  $z$  در معادله  $x^n + y^n = z^n$  وجود ندارد. متأسفانه پژوهش‌ها در زمینه سنت ریاضی ایرانی در قرون ۱۳ تا ۱۷ م/ق آنقدر پیشرفت نکرده است تا بتوان جایگاه اساس القواعد را در نظام آموزشی آن زمان تعیین کرد. اما با توجه به ده نسخه‌ای که از این کتاب باقی‌مانده، به طور منطقی می‌توان فرض کرد که در بعضی از کانون‌های علمی آن زمان تدریس می‌شده است. به هر حال در مورد تدریس آن در سمرقند اطمینان کامل (۴۵) داریم، چرا که غیاث‌الدین کاشانی ریاضی‌دان بزرگ قرن ۱۴ م/ق در کتاب *مفتاح الحساب* خود به آن اشاره کرده است. عین همین استدلال در مورد تدریس این کتاب در استانبول در قرن ۱۷ م/ق تیز صادق است. بررسی آثار ریاضی آسیای مرکزی در فاصله قرون ۱۴ تا ۱۷ م/ق (۵۰) ۱۱ ق در این زمینه می‌تواند راه‌گشا باشد.

اثر دیگر فارسی در زمینه ریاضی که به اختصار تذکرۀ الاحباب نامیده می‌شود، درباره نظریه اعداد است. این اثر حاصل پژوهش‌هایی است که نتیجه‌گیری‌هایی مبتکرانه دربر دارد. اما به دلایلی (۵۵) که بر ما معلوم نیست، نویسنده نخواسته است آن را به صورت مستقل منتشر کند. او در واقع، در مقدمه شرح خود بر کتاب ابن خوّام چنین آورده است: «و اما در روشنی برای تعیین «اعداد متحاب» (۶۰) (نظیر اعداد ۲۸۴ و ۲۲۰)، تعداد مقسوم‌علیه‌های سرۀ عدد، اعداد «تام»، «زايد» و «ناقص» در ضمیمة انتهای کتاب به آن اشاره خواهد شد». مؤلف در این اثر بدیع، مسئله مشهور تجزیه یک عدد صحیح به عوامل اول را با تمام جزئیات (۶۵) بررسی کرده است. اما از آن‌جا که هدف اولیه وی، همان‌گونه که از عنوان رساله به روشنی پیدا است،

سطر کمال‌الدین فارسی در حوزه ریاضی دو اثر مهم دارد که حجم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین آن‌ها اساس القواعد است. این کتاب دارای پنج فصل است و سه موضوع اصلی را که در آن زمان در زمرة موضوع‌های (۵) کلاسیک بوده، مطرح می‌کند: حساب، هندسه مستاخی و جبر. فارسی در فصل اول به شرح عملیات حساب می‌پردازد و در فصل دوم، کاربود سوم، شکل‌های مسطح و فضایی و اندازه‌گیری مساحت یا حجم آن‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. (۱۰) دو فصل آخر به جبر اختصاص دارد، همراه با معرفی ابزارها و وسائل مربوط به این رشته و کاربرد آن‌ها در حل مسائل گوناگون.

اهمیت این کتاب ناشی از وسوسات فارسی است، (۱۵) زیرا هر جا که مقدور بوده، درس‌ها و فرضیه‌های استداش را با شرح، توضیح و بهویژه اثبات، همراه کرده است. از آن‌جا که اصل کتاب شرح اثر ابن‌خوّام است و او در پایان کتابش به حدود سی مسئله که تا آن زمان حل نشده بود، اشاره کرده (۲۰) است، آشنایی با بررسی و تحلیل آن‌ها به‌وسیله فارسی بسیار اهمیت دارد. متأسفانه او تنها به آن‌ها اشاره کرده است، بدون ارائه هرگونه راه حل یا نکته‌ای پیرامون ماهیت و درجه دشواری آن‌ها. اما ما می‌دانیم که فارسی محققی است که برای (۲۵) مسائله‌های دیگر ریاضی و فیزیک که حل نشده بود، راه حل‌های مبتکرانه‌ای ارائه کرده است. پس حل می‌زنیم که او کوشش کرده تعدادی از مسائله‌های مورد اشاره استداش را حل کند. اما به‌واسطه نبود ابزارها و امکانات فنی کافی، از عهده حل آن‌ها بر نیامده است. این حدس احتمالاً درست است، زیرا شماری از این مسائله‌ها، معادله‌هایی با درجه مساوی یا بالاتر از سه بودند (که به صورت جبری (۳۰) تنها در قرن ۱۶ م/ق در ایتالیا حل شده است) و جزو

به صفحه بعد بروید.



مشهور حسابی را می‌سازد و رابطه میان هر یک از سلول‌های آن و عدد ترکیب شده از  $n$  شیء به  $p$  به  $p$  را برقرار می‌کند. از نظر مورخ علم، اهمیت آثار فارسی بیشتر در استفاده از ابزاری است که برای مطالعه «اعداد متحاب» به کار برده، نه در محاسبه زوج دوم این اعداد، زیرا به خوبی می‌دانیم که این محاسبات از سوی تعدادی از ریاضی‌دانان مسلمان پیش از او نیز انجام شده بود، از جمله حصار (قرن ۱۲ م/۸۵) و ابن‌منعم (د. ۱۲۲۸ م/۶۲۵ ق) که هر دو اهل آندرس بودند و مدتی در مراکش، پایتخت سیاسی مغرب و کانون علمی مهم غرب اسلامی زندگی و کار می‌کردند.

بررسی «اعداد متحاب» بوده، مطالب خود را با محاسبه زوج دوم این اعداد یعنی ۱۷۲۹۶ و ۱۸۴۱۶ به پایان می‌رساند که کشف آن را عموماً به فرما ریاضی‌دان فرانسوی نسبت می‌دهند.

بررسی این رساله مشخص می‌کند که فارسی از جمله ریاضی‌دانان مسلمانی بوده که در گشودن راه به روی تحقیقات در حوزه ریاضیات مشارکت داشته است، چرا که راه حل‌های ترکیبی، تلفیقی و ابزار جبری را در حل مسائل‌های مربوط به نظریه اعداد وارد کرده است. در حقیقت، برای شمارش همه مقسوم‌علیه‌های سرۀ یک عدد صحیح، مثلث

-۳- کدام‌یک از موارد زیر، با توجه به متن غلط است؟

I. اگر فارسی ابزارها و امکانات فنی لازم را داشت، شاید می‌توانست مسایل بیشتری را حل کند.

II. دلیل عدم انتشار اثر دوم فارسی هنوز بر اهل علم پوشیده است.

III. مسلم است که اساس القواعد در کانون‌های مختلف علمی در زمان فارسی تدریس می‌شده است.

(۱) فقط II

(۲) فقط III

(۳) I و II

(۴) III و II

-۱- بر طبق متن، کدام مورد، درباره فارسی در کتاب اساس القواعد، صدق می‌کند؟

۱) اهمیتی متناسب با حجمش ندارد.

۲) نوع ابن‌خوام را تحت الشاعع قرار می‌دهد.

۳) قادر به حل برخی از مسایل مطروحه نبوده است.

۴) عمدتاً در تلاش برای حل مسایلی است که استادش آن‌ها را حل نکرده بود.

-۲- در متن، به غیاث‌الدین کاشانی اشاره شده است تا نشان داده شود که .....

۱) کتاب اساس القواعد به هر حال در نظام آموزشی دارای جایگاه بوده است

۲) ریاضی‌دانانی بزرگ با الهام از اساس القواعد موفق به خلق آثار مهم شدند

۳) علم ریاضی در داخل و خارج کشور تحت تأثیر علم فارسی بوده است

۴) فارسی کتاب‌های خود را با گرایشی آموزشی نگاشته بود

به صفحه بعد بروید.



۶- بر طبق متن، محاسبه زوج دوم «اعداد متحاب»،  
.....

- ۱) بجهت به ریاضی‌دانان پس از فارسی نسبت  
داده شده است
- ۲) از طریق ابزاری صورت گرفت که فارسی معرفی  
کرد
- ۳) دستاورد مهم فارسی محسوب نمی‌شود
- ۴) موضوع آغازین تذکرۀ احباب است

۴- در کدامیک از موارد زیر، فارسی به کار گرد  
مبھتی که قبلاً مطرح کرده است، می‌پردازد؟

- ۱) تذکرۀ احباب
- ۲) فصلی از کتاب /ساس القواعد
- ۳) ضمیمه انتهايی يكى از دو اثرش
- ۴) مقدمه شرح خود بر کتاب ابن خوام

۵- با کدامیک از نتیجه‌گیری‌های زیر، نویسنده متن،  
احتمالاً موافق است؟

- ۱) باعث تأسف است که فارسی با طرح سی مسأله  
ریاضی بدون ارائه راه حل، دایره نفوذ خود را  
محدود کرد.
- ۲) نسبت دادن کشف نکته‌ای در مورد «اعداد  
متحاب» به ریاضی‌دانی فرانسوی غلط است.
- ۳) فارسی چنان تحت تأثیر استاد خود بود که  
نتوانست تمامی خلاقيت را بروز دهد.
- ۴) نبوغ فارسی تا سرحدات ایتالیا، ریاضی زمان  
خود را عميقاً تحت تأثیر قرار داد.

به صفحه بعد برويد.



علم ابن‌سینا شامل فلسفه جهان طبیعی است که آن بنیادی‌ترین نظام است و با منسخ شدن فاصله‌ای بسیار دارد. همان‌گونه که بسیاری از متفکران مسلمان تجدیدگرای معتقدند ابن‌سینا در فلسفه طبیعی‌اش تا آن‌جا که به نظریات پایه‌ای چون نظریه ماده – صورت و قوه و فعل مربوط می‌شود (۳۵) تا حدود زیادی از ارسطو پیروی می‌کند. هرچند که تا آن‌جا که به معنای هستی و مسأله پایه‌ای و هستی‌شناختی ضرورت و حدوث مربوط می‌شود با ماوراء‌الطبیعه معلم اول متفاوت است. باید به یاد داشت که هر چند فلسفه طبیعی ارسطوی برای (۴۰) مدت زیادی به شدت مورد حمله بود، ولی با بازگشت به آثار گالیله درمی‌باییم که نظریه ارسطوی قوه دوباره در مکانیک کوانتوموی مدرن توسط شخصیتی نه چندان کوچک، مانند ورنر هایزنبرگ زنده شد و هر دو مفهوم قوه و فعل و (۴۵) صورت موجود در معنای ارسطوی، همچنان در تفاسیر عمیق‌تر و جدیدی که توسط برخی دانشمندان معاصر مکانیک کوانتوموی – نه به اندازه زیست‌شناسی – ارائه می‌شود، تا حد بسیار زیادی زنده است. یادآوری خدمات ارزشمند ابن‌سینا و (۵۰) فلسفه اسلامی متاخری مانند ملاصدرا به متفکران مسلمان معاصر که در پی ایجاد یک فلسفه اسلامی علم هستند بهندرت موردنیاز است. هرگز نمی‌توان فراموش کرد که ابن‌سینا در کتاب شفای خویش، گستردگرین، کامل‌ترین و (۵۵) بسامان‌ترین گزارش از فلسفه طبیعی ارسطو را در قالب اسلامی آن، و حتی کامل‌تر از آثار خود ارسطو ارائه کرده است و تأییفی تمام‌عیار به وجود آورده که نه تنها اندیشه اسلامی بعد از خود، که همچنین بیشتر اندیشه مکتب مدرسی اروپایی، بهویژه (۶۰) تفکر آلمانی که توماس آکویناس را تحت تأثیر قرار داده است. امروزه آن گروه از فیلسوفان توماسی

سطر مسأله استقراء در منطق ما را به موضوع عام معرفت‌شناسی و به اصطلاح، روش علمی ابن‌سینا رهنمون می‌شود. یکی از بزرگ‌ترین خدمات ابن‌سینا اثبات این بود که در واقع نه یک روش، بلکه روش‌هایی متعدد برای تحصیل دانش وجود دارد، از مشاهده و آزمایش تجربی تا قیاس و استدلال، و تا شهود عقلانی که وی آن را «حدس» می‌خواند. اگر کسی به دقت تاریخ علم به‌طور عام، شامل علم جدید را بررسی کند، درخواهد یافت که همه این روش‌های کسب معرفت، در مراحل گوناگون کشف علمی چگونه نقش آفرینی می‌کنند و چقدر سخن گفتن از یک روش علمی منفرد، سطحی و غیرعلمی است. نه کپلر قوانین حرکت سیاره‌ای را از طریق آنچه در کتاب‌های درسی معمولی به عنوان «روش علمی» تبیین می‌کنند، کشف کرد، نه اینیشتین نظریه نسبیت را، و نه هایزنبرگ اصل عدم قطعیت را.

امروزه به‌علت رواج علم‌گرایی در میان بسیاری از متفکران مسلمان تجدیدگرای، حجمی عظیم از آثار به زبان‌های گوناگون اسلامی درباره «روش علمی» (۶۵) در حال تولید شدن است. با وجود این، دانش اسلامی بر یک روش مبتنی نبوده، برای شناخت جهان اطراف ما از چندین روش سود می‌جسته است. در واقع در معرفت‌شناسی فلسفه اسلامی سلسله‌مراتبی از روش‌ها شکل گرفت که هماهنگی بین وجوده گوناگون معرفت را – شامل دانش و حیانی، اعم از آنچه از طریق مکاشفه کسب می‌گردد، یا از راه عقلانیت و استدلال و یا آنچه به‌طور تجربی فهمیده می‌شود – نیز مجاز می‌دانست. در چالش‌های فعلی که علم مدرن فرازوری تفکر اسلامی قرار می‌دهد، این موضوع از بالاترین اهمیت برخوردار است و باز هم خدمات ابن‌سینا به این موضوع دارای بیشترین اهمیت است. البته فلسفه

به صفحه بعد بروید.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۸۰۵



(۷۰) زیست‌شناسی – هستند که در کل به اندازه مباحث فیزیکی و کیهان‌شناختی او مورد توجه قرار نگرفته‌اند.

که در پی ایجاد فلسفه طبیعی جدیدی هستند، بسیار مدیون خدمات بس مهمن و تعیین‌کننده ابن‌سینا به این موضوع – شامل خدمات او به فلسفه

بر اساس متن، کتاب شفای ابن‌سینا ..... .

۱) به همان اندازه آثار ارسطو کامل و تمام عیار است

۲) به اندازه مباحث فیزیکی و کیهان‌شناختی ابن‌سینا مورد موثق نیست

۳) از طریق اندیشه اسلامی بعد از خود مکتب مدرسی اروپا را تحت تأثیر قرار داد

۴) مورد توجه و استفاده فیلسوفان توماسی که در پی ایجاد فلسفه طبیعی جدیدی هستند، بوده است

-۷- کدامیک از موارد زیر، در خصوص روش علمی

ابن‌سینا صحیح است؟

۱) مرکب از سطوح مختلف با ویژگی‌های متفاوت است.

۲) ریشه «روش علمی» نزد متفکران مسلمان تجدیدگرا است.

۳) عمدتاً بر اساس شهود عقلانی یا حدس استوار است.

۴) در چالش‌های علم مدرن مهیجور مانده است.

-۸- روش علمی دانشمندانی جون کپلر، انسٹین و هایزنبرگ، .....

۱) با یکدیگر یکسان نبود

۲) برگرفته از نظریات ابن‌سینا بود

۳) همسو با روش‌های علمی ابن‌سینا بود

۴) تئوری‌های ابن‌سینا را جامه عمل پوشانید

-۹- کدامیک از موارد زیر، صحیح نیست؟

I. نظرات ابن‌سینا درباره ماده – صورت با نظرات ارسطو هماهنگ است.

II. نظریه قوه و فعل ارسطو استواری قبلی خود را در علم جدید از دست داده است.

III. در معرفت‌شناسی فلسفه اسلامی وجوده گوناگونی در کسب معرفت مجاز است.

۱) فقط I

۲) فقط II

۳) I و II

۴) III و II

## پایان بخش اول



## بخش دوم

### واهنجایی:

برای پاسخگویی به سوالات این بخش، لازم است موقعیتی را که در هر سوال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سوال است، انتخاب کنید. هر سوال را بادقت بخوانید و با توجه به واقعیت‌های مطرح شده در هر سوال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر بهنظر می‌رسد، انتخاب کنید و مطابق دستورالعمل زیر، در پاسخنامه وارد کنید:

- ۱- اگر گزینه صحیح، گزینه ۱ بود، در پاسخنامه خود حرف A را درج کنید.
  - ۲- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۲ بود، در پاسخنامه خود حرف B را درج کنید.
  - ۳- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۳ بود، در پاسخنامه خود حرف C را درج کنید.
  - ۴- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۴ بود، در پاسخنامه خود حرف D را درج کنید.
- توجه داشته باشید، چنانچه بهنظر شما سوال دارای اشکال است، به صورت زیر عمل کنید:
- الف) اگر فکر می‌کنید بیش از یک گزینه صحیح وجود دارد، در پاسخنامه حرف E را درج کنید.
- ب) اگر فکر می‌کنید اصلاً گزینه صحیح وجود ندارد، در پاسخنامه حرف N را درج کنید.



۱۲- وقتی کتاب‌های تاریخی در قفسه‌های عقبی کتابفروشی بودند، فروش آن‌ها تقریباً ۶ درصد کل فروش را تشکیل می‌داد. از زمانی که این کتاب‌ها به قفسه‌های جلوتر کتابفروشی منتقل و نیز نمونه‌هایی از آن‌ها در ویترین قرار داده شده‌اند، فروش این نوع کتاب‌ها به ۱۴ درصد و بعد به ۱۸ درصد افزایش یافته است.

با توجه به متن فوق، ضعیفترین نتیجه‌گیری کدام است؟

(۱) ممکن است فروش کتاب‌های تاریخی در صورتی که آن‌ها را به قفسه‌های باز هم جلوتر در مغازه ببریم، افزایش یابد.

(۲) مشتری‌هایی که یک کتاب تاریخی خریده‌اند، محتملاً برای خرید کتاب تاریخی دیگری بازخواهند گشت.

(۳) محتملاً مشتری‌ها، کتاب‌هایی را که در قسمت جلویی مغازه قرار دارند، بیشتر از کتاب‌هایی که در قسمت‌های عقب‌تر قرار گرفته‌اند، می‌خرند.

(۴) نمایش کتاب‌های تاریخی در ویترین، باعث خرید این کتاب‌ها توسط برخی مشتری‌ها شد که در غیر این صورت این کتاب‌ها را نمی‌خریدند.

۱۱- بیکاری در استان «الف» از زمانی که من استاندار شدم، فقط ۴ درصد افزایش یافته است. در زمان استاندار قبلی، بیکاری به ۱۴ درصد رسید. مشخص است که سیاست‌های اقتصادی من بسیار بهتر هستند.

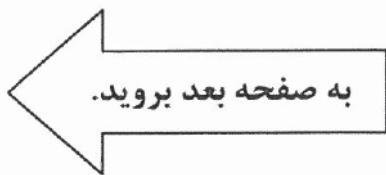
کدامیک از عبارات زیر، دلیل قوی‌تری بر درستی استدلال فوق است؟

(۱) برخی برنامه‌های مالیاتی جدید برای جذب صنایع جدید به استان «الف» به اجرا درآمده است.

(۲) جمعیت استان «الف» در طی مدیریت استاندار جدید به نحو چشمگیری کاهش یافته است.

(۳) نرخ بیکاری کشور در طی مدیریت استاندار قبلی، تا ۱۲ درصد و در طی مدیریت استاندار جدید، فقط تا ۲ درصد افزایش یافت.

(۴) متغیرهای مهم اقتصادی - اجتماعی نظیر وضعیت اقتصاد کشور و ساختار جمعیتی استان «الف» در دوران هر دو استاندار، یکسان بوده‌اند.





۱۴- وقتی سه فروند از هواپیماهای بوئینگ شرکت «پرنده» در طی یک ماه سقوط کردند، شرکت مذبور سفارش سه هواپیمای بوئینگ جدید را داد. این تصمیم بسیاری از افراد در صنعت هواپیمایی را متعجب کرد زیرا وقتی محصولی دچار حادثه می‌شود، مشتری‌ها در استفاده از آن نوع محصول بی‌رغبت می‌گردند.  
کدام مورد، تصمیم شرکت «پرنده» را بهتر توجیه می‌کند؟

۱) شرکت هواپیمایی کشوری دستورالعمل‌های جدیدی جهت ارتقای سطح بازارسی‌های پیش از پرواز به خطوط هواپیمایی ابلاغ کرده است.

۲) سه هواپیمای بوئینگ به دلیل خطای انسانی سقوط کردند، اما به دلیل کیفیت خوب هواپیماها تعداد نجات‌یافتنگان زیاد بود.

۳) بسیاری از کارکنان شرکت هواپیمایی «پرنده» به دلیل یافتن شغل در خطوط هواپیمایی دیگر از این شرکت رفتند و کارکنان جدید به جای آن‌ها استخدام شدند.

۴) اگر چه در سال قبل از این سه حادثه، فقط یک هواپیمای بوئینگ شرکت «پرنده» سقوط کرد، هواپیماهای تولیدی کارخانه‌های رقیب دچار هیچ‌گونه سانحه هواپیمایی نشدند.

۱۳- یک نفر از هر چهار نفری که در بیمارستان «الف» تحت عمل جراحی قلب قرار می‌گیرند، زیر عمل می‌میرند در حالی که این آمار در بیمارستان «ب» یک نفر از هر شش نفر است. بنابراین به شما توصیه می‌کنیم که اگر نیاز به عمل قلب دارید، حتماً به بیمارستان «ب» بروید.

کدامیک از دلایل زیر، بهترین دلیل برای رد توصیه مندرج در متن فوق است؟

۱) بیمارستان «الف» در عمل قلب بر روی افراد سالخورده و افرادی که وضعیت قلبشان وخیم است، تخصص دارد.

۲) بیمارستان «الف» قرارداد بهتری با بیمه دارد و هزینه‌های بیشتری را بر عهده بیمه می‌گذارد.

۳) بیمارستان «الف» یکی از بهترین جراحان قلب را در اختیار دارد.

۴) تجهیزات بیمارستان «ب» از بیمارستان «الف» مدرن‌تر است.

به صفحه بعد بروید.



۱۶- محصولات کشاورزی اغلب قبل از برداشت پیش فروش می شوند. اگر پیش بینی شود که میزان محصول ذرت زیاد خواهد بود، قیمت پیش فروش آن پایین می رود و برعکس. امروز هواشناسان اعلام کردند که از فردا بازش کافی برای رویش ذرت شروع خواهد شد. بنابراین از آنجایی که باران برای رشد این محصول ضروری است، قیمت پیش فروش آن شدیداً آفت خواهد کرد.

کدام مورد، اگر صحیح فرض شود، نتیجه گیری فوق را بیشتر از بقیه تضعیف می کند؟  
 ۱) بارانی که هواشناسان پیش بینی کرده اند، تا بعد از فصل رشد محصول ذرت نیز ادامه خواهد یافت.

۲) ذرتی که در مرحله حساس رشد خود رطوبت کافی دریافت نکند، محصول زیادی نخواهد داد.

۳) متخصصان کشاورزی امروز اعلام کردند که بیماری که مقداری از محصول ذرت را از بین برده است، در وسعت زیاد قبل از پایان فصل رشد اشعه خواهد یافت.

۴) قیمت پیش فروش محصول ذرت در این فصل زراعی نسبت به فصل زراعی قبل دچار نوسانات شدیدتری بوده است.

۱۵- ماهواره ها جهت مخابرات و هواشناسی مهم هستند. از آنجایی که تعمیر این ماهواره ها فقط در مدار گردششان در فضای امکان پذیر است، اعزام فضانورد برای تعمیرات مربوطه ضروری است. بدون این تعمیرات، این ماهواره ها نمی توانند فعالیت خود را درست انجام دهند. لذا پروازهای فضایی جهت نقل و انتقال فضانوران باید ادامه یابد.

کدام مورد، بهتر از بقیه استدلال فوق را تضعیف می کند؟

۱) در پاسخ به فشار افکار عمومی، دولت تصمیم گرفته است تا هزینه پروازهای فضایی را کاهش و بودجه بیشتری را به برنامه های رفاه اجتماعی اختصاص دهد.

۲) تعمیر ماهواره ها مستلزم استفاده از تجهیزات سنگین است که این امر خود هزینه سوخت لازم برای فرستادن فضانورد به فضا را افزایش می دهد.

۳) اگرچه نقش ماهواره ها در مسائل هواشناسی بسیار مهم است ولی هواشناسان کارهای مربوطه را با کمک کامپیوتر هم می توانند انجام دهند.

۴) فرسودگی تکنیکی قطعات ماهواره ها، هزینه تعمیر آنها را بیشتر از هزینه ارسال ماهواره های جدید می گردد.

به صفحه بعد بروید.



۱۸- سردبیر: ما برای اندازه‌گیری حجم مقالاتمان از رایانه استفاده می‌کنیم، اما در کمال تعجب باید بگوییم که شمارش واژگان توسط رایانه قطعاً نادرست است. در چندین مورد، وقتی یکی از خبره‌ترین ویراستارها، تعداد واژگان مقالات را درآورد و ما آن را با تعداد داده شده توسط رایانه مقایسه کردیم، این اعداد با هم متفاوت بودند.

استدلال سردبیر، بر کدامیک از مفروضه‌های زیر، مبنی است؟

۱) نادرستی شمارش واژگان توسط رایانه حاصل نقص عملکرد خود رایانه نیست.

۲) درستی شمارش واژگان توسط رایانه به حجم مقاله‌ای که اندازه می‌گیرد بستگی ندارد.

۳) معیارهایی که رایانه در شمارش واژگان به کار می‌گیرد با معیارهای ویراستار متفاوت است.

۴) غیرمحتمل است که شمارش دقیق توسط ویراستار نسبت به شمارش رایانه، کم‌دقتر باشد.

۱۷- در دو باغچه آزمایشگاهی، تعداد یکسانی بوته گوجه‌فرنگی کاشته شد. به باغچه اول (و نه به باغچه دوم) نمک منیزیم افزوده شد. باغچه اول ۲۰ کیلوگرم گوجه‌فرنگی و باغچه دوم ۱۵ کیلوگرم بار دادند. از آنجایی که هیچ چیز دیگر به‌غیر از آب به باغچه‌ها افزوده نشد، محصول بیشتر باغچه اول باید حاصل افزودنی نمک منیزیم بوده باشد.

کدام مورد، اگر صحیح فرض شود، بیشتر از بقیه، استدلال فوق را تضعیف می‌کند؟

۱) دو باغچه آزمایشگاهی از نظر بافت خاک و میزان تابش نور آفتاب متفاوت بودند.

۲) مقدار کمی از نمک منیزیم از باغچه اول به باغچه دوم نفوذ کرد.

۳) چهار گونه متفاوت بوته گوجه‌فرنگی با نسبت برابر در هر باغچه کاشته شده بود.

۴) برخی از علفهای هرز که با بوته گوجه‌فرنگی در استفاده از امکانات باغچه رقابت می‌کنند، نمی‌توانند مقادیر بالای نمک منیزیم موجود در خاک را تحمل کنند.

به صفحه بعد بروید.



۲۰- بسیاری از نمایندگان پارلمان می‌خواهند قانونی را برای بررسی و تصویب مطرح کنند که بر مبنای آن، برخی سیاست‌گذاری‌ها از طریق همه‌پرسی (رفراندوم) تعیین گردد. منتقدان این قانون می‌گویند که نتایج همه‌پرسی‌ها درست و قابل انتکا نیست زیرا گروه‌های ثروتمند که دارای منافع خاص خود هستند، می‌توانند از طریق تبلیغات تلویزیونی نظرات رأی‌دهندگان را تحت تأثیر قرار دهند. کدام مورد، اگر صحیح فرض شود، بهتر از بقیه موارد، استدلال منتقدان را تأیید می‌کند؟

- ۱) مراکز تلویزیونی بخاطر ترس از دست دادن بینندگان خود تمایلی ندارند که به عنوان طرفدار نظر سیاسی خاصی شناخته شوند.
- ۲) گروه‌های مختلف با منافع خاص، درباره سیاست‌هایی که دولت باید اتخاذ کند با یکدیگر اختلاف نظر کامل دارند.
- ۳) طرفداران سیاست‌هایی که با منافع گروه‌های ثروتمند همخوانی ندارند توان مالی تبلیغات تلویزیونی را دارا نیستند.
- ۴) در انتخابات پارلمانی بین تعداد افرادی که رأی می‌دهند و تبلیغات تلویزیونی رابطه‌ای وجود ندارد.

۱۹- افرادی که بیش از معمول عمر می‌کنند عموماً افرادی هستند که در جوانی لاغر بوده و در طی جوانی هر سال حدود ۲ کیلوگرم به وزنشان اضافه می‌شده است. بنابراین جوانان لاغر با افزایش ۲ کیلوگرم در سال می‌توانند طول عمر خود را زیاد کنند. یک نقصی که در استدلال فوق وجود دارد، آن است که:

- (۱) دلایلی برای درستی نتیجه‌گیری خود ارائه می‌دهد که پیش‌فرضش، درستی آن نتیجه‌گیری می‌باشد.
- (۲) بدون ارائه مستندات مفروض می‌دارد که دو پدیده‌ای که با هم روی می‌دهند در علت حدوث خود مشترکند.
- (۳) این مسئله را نادیده می‌گیرد که یک ویژگی که غالباً در بخشی از یک جمعیت یافت می‌شود، ضرورتاً ویژگی غالب کل جمعیت نیست.
- (۴) نتیجه‌گیری می‌کند که یک پدیده علت وقوع پدیده دیگری است در حالی که حداکثر می‌توان اظهار داشت که وجود رابطه‌ای به اثبات رسیده است.

## پایان بخش دوم



## بخش سوم

### راهنمایی:

در این بخش، توانایی تحلیلی شما مورد سنجش قرار می‌گیرد. سوالات را به دقت بخوانید و مطابق دستورالعمل زیر، به آن پاسخ دهید.

- ۱- اگر گزینه صحیح، گزینه ۱ بود، در پاسخنامه حرف A را درج کنید.
  - ۲- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۲ بود، در پاسخنامه حرف B را درج کنید.
  - ۳- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۳ بود، در پاسخنامه حرف C را درج کنید.
  - ۴- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۴ بود، در پاسخنامه حرف D را درج کنید.
- توجه داشته باشید، چنانچه به نظر شما سوال دارای اشکال است، به صورت زیر عمل کنید:
- الف) اگر فکر می‌کنید بیش از یک گزینه صحیح وجود دارد، در پاسخنامه حرف E را درج کنید.
  - ب) اگر فکر می‌کنید اصلاً گزینه صحیح وجود ندارد، در پاسخنامه حرف N را درج کنید.

با عضویت در

خبرنامه دکتری پی اچ دی تست

همواره در جریان باشید!



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوالات ۲۱ تا ۲۵ پاسخ دهید.

۲۳ - اگر D و F با یکدیگر هم‌ضلع باشند، چه

افرادی می‌توانند با B هم‌ضلع باشند؟

- (۱) فقط A
- (۲) فقط E
- (۳) E و A
- (۴) همه بجز C و D

شش نفر به اسمی A، B، C، D، E و F باید

روی شش صندلی، دور یک میز مثلثی شکل، مطابق شکل و البته با رعایت قوانین زیر بنشینند. توجه داشته باشید هر دو نفری که روی یک ضلع مشترک قرار بگیرند، هم‌ضلع و هر دو نفری که نزدیک به یک رأس مشترک قرار بگیرند، هم‌رأس نامیده می‌شوند.

• نه با E می‌توانند هم‌ضلع باشد و نه با A.

• هیچ دو نفری از سه نفر B، C و D نمی‌توانند با یکدیگر هم‌رأس باشند.

۲۴ - اگر A موقع نشستن مشاهده کند قبل از وی B و

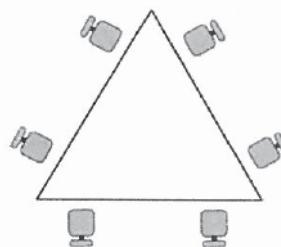
روی یک ضلع نشسته‌اند، وی از چهار جای D

باقی‌مانده، چند حق انتخاب برای نشستن خواهد

داشت، بهطوری‌که بقیه افراد نیز بتوانند با رعایت

قوانین فوق، در بقیه جاها بنشینند؟

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)



۲۱ - اگر A و B با یکدیگر هم‌رأس باشند، کدام دو نفر، لزوماً با یکدیگر هم‌ضلع خواهند بود؟

- (۱) F و E
- (۲) C و B
- (۳) D و A
- (۴) هیچ کدام

۲۵ - اگر افراد به صورت زیر، دور میز نشسته باشند،

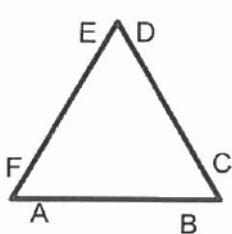
و دو نفر بخواهند با تعویض جای خود با

یکدیگر، موجبات رعایت قوانین را فراهم

کنند، انتخاب این دو نفر به چند حالت مختلف

امکان‌پذیر است؟

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)
- (۵)



۲۲ - اگر B و C با یکدیگر هم‌ضلع باشند، کدام افراد زیر، می‌توانند با C هم‌رأس باشند؟

- (۱) همه بجز B و D
- (۲) E و A
- (۳) F و A
- (۴) F و E

به صفحه بعد بروید.



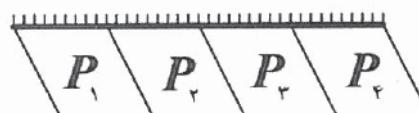
راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوالات ۲۶ تا ۳۰ پاسخ دهید.

۲۸- اگر خودرویی که در  $P_4$  پارک شده است، مشکی باشد، کدام خودرو (خودروها) می‌تواند نقره‌ای باشد؟

- (۱) پاترول و پیکان
- (۲) همه بجز پژو
- (۳) پراید و پاترول
- (۴) فقط پراید

چهار خودروی پژو، پراید، پیکان و پاترول با رنگ‌های سفید، مشکی، دودی و نقره‌ای (نه لزوماً به ترتیب) با رعایت قوانین زیر، در پارکینگی مطابق شکل، پارک شده‌اند:

- خودروی سفید دقیقاً بین پژو و خودروی مشکی پارک شده است.
- خودروی دودی و پیکان، کنار هم پارک شده‌اند.
- رنگ پاترول، سفید نیست.



۲۹- اگر پراید و پاترول خودروهایی باشند که از یکدیگر، بیشترین فاصله را دارند، کدام خودرو نقره‌ای است؟

- (۱) پاترول
- (۲) پراید
- (۳) پیکان
- (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۲۶- اگر پاترول کنار خودروی مشکی پارک شده باشد، کدام دو خودروی زیر، لزوماً کنار هم پارک شده‌اند؟

- (۱) پاترول و پیکان
- (۲) پاترول و پراید
- (۳) پراید و پیکان
- (۴) پژو و پاترول

۳۰- اگر پراید دقیقاً بین پاترول و خودروی دودی رنگ پارک شده باشد، کدام دو خودرو، مجاور هم پارک نشده‌اند؟

- (۱) پراید و پژو
- (۲) پاترول و پیکان
- (۳) پژو و خودروی سفید
- (۴) پراید و خودروی مشکی

۲۷- اگر رنگ پاترول مشکی باشد، بجز این خودرو، رنگ چند خودرو از سه خودروی دیگر را دقیقاً می‌توان تعیین کرد؟

- (۱) فقط یک خودرو
- (۲) فقط دو خودرو
- (۳) هر سه خودرو
- (۴) هیچ‌کدام

### پایان بخش سوم

۴

## بخش چهارم

### راهنمایی:

این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سوالات کمی، شامل مقایسه‌های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسأله و... تشکیل شده است.

- توجه داشته باشید به خاطر متفاوت بودن نوع سوالات این بخش از آزمون، هر سوال را بر اساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سوال آمده است، پاسخ دهید.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

108 A



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوالات ۳۱ تا ۳۳ پاسخ دهید و جواب هر سوال را مطابق دستور العمل زیر بنویسید:

- ۱- اگر گزینه صحیح، گزینه ۱ بود، در پاسخنامه خود حرف A را درج کنید.
  - ۲- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۲ بود، در پاسخنامه خود حرف B را درج کنید.
  - ۳- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۳ بود، در پاسخنامه خود حرف C را درج کنید.
  - ۴- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۴ بود، در پاسخنامه خود حرف D را درج کنید.
- توجه داشته باشید، چنانچه به نظر شما سوال دارای اشکال است، به صورت زیر عمل کنید:
- الف) اگر فکر می کنید بیش از یک گزینه صحیح وجود دارد، در پاسخنامه حرف E را درج کنید.
- ب) اگر فکر می کنید اصلاً گزینه صحیح وجود ندارد، در پاسخنامه حرف N را درج کنید.

برخی از اطلاعات مربوط به تعداد و وضعیت تحصیلی بهورزان دانشگاه علوم پزشکی شیراز در چند شهرستان استان فارس موجود است.

- ۲۵٪ از بهورزان هر شهرستان را زنان تشکیل می دهند.
- در مجموع ۴۴۷ مرد در این شهرستان‌ها به عنوان بهورز مشغول به کار هستند.
- در شهرستان آباده، ۱۲/۵٪ و در شهرستان داراب، ۱۰٪ از بهورزان دارای مدارک تحصیلی پیش‌دانشگاهی و دانشگاهی هستند.

جدول اطلاعات مربوط به بهورزان دانشگاه علوم پزشکی شیراز در چند شهرستان استان فارس

شهرستان	تعداد بهورزان	وضعیت تحصیلی بهورزان			
		سوم راهنمایی و پاییان تر	دوره دبیرستان و دیپلم	پیش‌دانشگاهی	مدرک دانشگاهی
آباده	۱۶	۷			
داراب	۷۵		۳۷		
کازرون	۱۰۵		۶۶	۸	۱۰
فیروزآباد	۷۲		۲۲	۳۶	۴
لارستان	۹۶		۳۸	۴۲	۲
ممسمی		۶۹		۱۴	۴

- ۳۱- تعداد بهورزان دارای مدرک تحصیلی دوره دبیرستان و دیپلم در شهرستان ممسنی، چند نفر است؟

- ۷۵ (۱)  
۷۸ (۲)  
۸۵ (۳)  
۸۷ (۴)

به صفحه بعد بروید.



۳۲ - اگر تعداد افراد دارای مدرک دانشگاهی و افراد دارای مدرک تحصیلی پیش‌دانشگاهی در شهرستان آباده با هم برابر باشند، تعداد بهورزان با تحصیلات دبیرستان یا دیپلم در این شهرستان، کدام مورد می‌تواند باشد؟

۶ (۱)

۷ (۲)

۸ (۳)

۹ (۴)

۳۳ - اگر تعداد بهورزان دارای مدرک تحصیلی پیش‌دانشگاهی در شهرستان داراب، ۱۵ برابر تعداد بهورزان با مدرک تحصیلی دانشگاهی در این شهرستان باشد، تعداد بهورزان دارای مدرک پیش‌دانشگاهی این شهرستان چند نفر است؟

۳ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۹ (۴)

به صفحه بعد بروید.

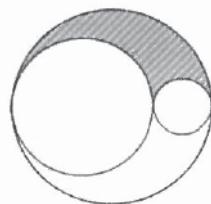


راهنمایی: هر کدام از سوالات ۳۴ تا ۳۶، شامل دو مقدار یا کمیت هستند، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستور العمل زیر، پاسخ صحیح را در پاسخنامه خود، درج کنید:

- اگر مقدار ستون (الف) بزرگتر است، در پاسخنامه حرف A را بنویسید.
- اگر مقدار ستون (ب) بزرگتر است، در پاسخنامه حرف B را بنویسید.
- اگر مقادیر دو ستون با هم برابر هستند، در پاسخنامه حرف C را بنویسید.
- اگر بر اساس اطلاعات داده شده در سوال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون (الف) و ستون (ب) تعیین نمود، در پاسخنامه حرف D را بنویسید.

۳۴ - ۷ نفر از ۲۸ نفر معلم زن درستان X دارای مدرک تحصیلی بالاتر از کارشناسی ارشد می‌باشند و تعداد معلمان این مدرسه در کل، زیر ۸۰ نفر است.

در شکل زیر، دو دایره از بیرون بر هم مماس و هر دو بر یک دایره بزرگ‌تر، از داخل مماس هستند. مساحت دایره متوسط ۹ برابر مساحت دایره کوچک است.



ستون «ب»

نصف

مساحت ناحیه

هاشور خورده

ستون «الف»

مساحت

کوچکترین

دایره

ستون «ب»

درصد تعداد

معلمان مرد به

کل معلمان

مدرسه

ستون «الف»

درصد تعداد معلمان

زن مدرسه با مدرک

پایین‌تر از

کارشناسی ارشد به

تعداد کل معلمان زن

۳۵ - مجموعه X شامل ۱۰ عدد طبیعی متولی و دو رقمی می‌باشد.

ستون «ب»

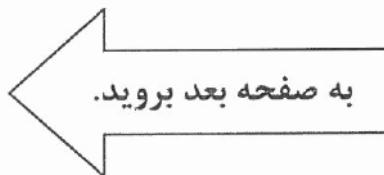
میانگین اعداد

X فرد

ستون «الف»

میانگین اعداد

X زوج





راهنمایی: هر کدام از سوالات ۳۷ تا ۴۰ را به دقت بخوانید و جواب هر سوال را مطابق دستورالعمل

زیر، در پاسخنامه خود بنویسید:

- ۱- اگر گزینه صحیح، گزینه ۱ بود، در پاسخنامه خود حرف A را درج کنید.
- ۲- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۲ بود، در پاسخنامه خود حرف B را درج کنید.
- ۳- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۳ بود، در پاسخنامه خود حرف C را درج کنید.
- ۴- چنانچه گزینه صحیح، گزینه ۴ بود، در پاسخنامه خود حرف D را درج کنید.

توجه داشته باشید، چنانچه به نظر شما سوال دارای اشکال است، به صورت زیر عمل کنید:

- (الف) اگر فکر می کنید بیش از یک گزینه صحیح وجود دارد، در پاسخنامه حرف E را درج کنید.  
 (ب) اگر فکر می کنید اصلاً گزینه صحیح وجود ندارد، در پاسخنامه حرف N را درج کنید.

۳۸- ثلث مزرعه‌ای را یک پدر و پسر باهم در ۲ ساعت درو می کنند. پدر از پسر جدا شده و پسر به تنها یی نصف قسمت درو نشده را در ۵ ساعت درو می کند و سپس جای خود را به پدرش می دهد. پدر باقیمانده زمین را به تنها یی در چه مدت زمانی درو خواهد کرد؟

- (۱) ساعت و ۱۵ دقیقه
- (۲) ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه
- (۳) ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه
- (۴) ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه

۳۷- دو ظرف آب استوانه‌ای شکل شیشه‌ای کاملاً مشابه را که یکی پر است و دیگری تا نیمه آب دارد در نظر می گیریم. اگر از ظرف پر آب در هر دقیقه ۳ لیتر و از ظرف دیگر در هر دقیقه ۱ لیتر آب خارج شود، وقتی سطح آب در دو ظرف دقیقاً برابر شود، چه کسری از آب اولیه از دو ظرف خارج شده است؟

- |               |     |
|---------------|-----|
| $\frac{1}{4}$ | (۱) |
| $\frac{1}{3}$ | (۲) |
| $\frac{1}{2}$ | (۳) |
| $\frac{2}{3}$ | (۴) |

به صفحه بعد بروید.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری



- ۳۹ - دو دونده همزمان از یک نقطه ثابت، روی یک مسیر دایره‌ای در خلاف جهت هم‌دیگر، شروع به دویدن می‌کنند. اگر سرعت یکی از دونده‌ها ۵ برابر سرعت دیگری باشد زمانی که آنها برای سومین بار از کنار هم عبور می‌کنند، دونده کندتر چه نسبتی از یک دور کامل را پیموده است؟

$\frac{1}{2}$  (۱)

$\frac{1}{3}$  (۲)

$\frac{3}{5}$  (۳)

۱ (۴)

- ۴۰ - در آزمونی  $\frac{3}{5}$  از افراد شرکت‌کننده به‌طور مستقیم قبول می‌شوند، ۸۰ درصد از بقیه نیز به مصاحبه دعوت می‌شوند و بقیه در همان مرحله رد می‌شوند. اگر در مرحله مصاحبه نیز به تعداد افرادی که در مرحله نخست رد شده‌اند، رد شوند و بقیه قبول شوند، چند درصد از افراد دعوت شده به مصاحبه در این مرحله (مرحله مصاحبه) رد شده‌اند؟

۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۳/۳۳ (۴)

## دانلود سوالات

زبان عمومی و استعداد تحصیلی

آزمون دکتری ۱۳۹۰، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲

کلیه گروهها

در وب سایت پی اچ دی تست