



سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳



برای ورود به اپلیکیشن  
کنکور یوم، اسکن کنید.

101

K

دفترچه شماره ۱

صبح پنجشنبه

۱۴۰۳/۰۲/۰۶

در زمینه مسائل علمی باید دنبال قله بود.  
مقام معظم رهبری (مدظله العالی)

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - اردیبهشت سال ۱۴۰۳

گروه آزمایشی  
علوم ریاضی و فنی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی	ملاحظات
۱	ریاضیات	۴۰	۱	۴۰	۷۰ دقیقه	۴۰ سؤال ۷۰ دقیقه

- ۱- مقادیر  $a$ ،  $1+2a$  و  $5-a$  به ترتیب جملات متوالی یک دنباله حسابی هستند. اگر  $a$  جمله نخست این دنباله باشد، جمله نهم کدام است؟  
 (۱)  $2/75$  (۲)  $4/25$  (۳)  $12/25$  (۴)  $14/25$
- ۲- اگر گزاره درست،  $q$  گزاره نادرست و  $r$  گزاره دلخواه باشد، گزاره  $(p \Rightarrow r) \Rightarrow (r \Rightarrow q)$  هم‌ارز منطقی کدام گزاره است؟  
 (۱)  $r$  (۲)  $\neg r$  (۳)  $\sim r$  (۴)  $\sim \neg r$
- ۳- نقاط  $(3, -4)$  و  $(-1/5, -4)$  روی یک تابع درجه دوم واقع هستند. مجموع صفرهای این تابع کدام است؟  
 (۱)  $3/2$  (۲)  $3/4$  (۳)  $5/2$  (۴)  $5/4$
- ۴- اختلاف ریشه‌های معادله  $x^2 + 2kx + 5 = 0$  برابر  $k/3$  است. مقدار  $[\frac{k^2}{4}]$  کدام است؟  
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴
- ۵- در شکل مقابل، فاصله نقطه  $A$  از مبدأ مختصات کدام است؟  
 (۱)  $2\sqrt{5}$  (۲)  $3\sqrt{6}$  (۳)  $4\sqrt{3}$  (۴)  $5\sqrt{2}$
- ۶- اگر  $f(x) = x^2 - |x|$  و  $f(af(\sqrt{5})) = 2$  باشد، کدام می‌تواند مقدار  $a$  باشد؟  
 (۱)  $1/3$  (۲)  $-1/3$  (۳)  $1/5$  (۴)  $-1/5$
- ۷- برای چند مقدار صحیح و یک‌رقمی  $a$ ، جواب معادله  $\sqrt{x} + \sqrt{x-a} = a$ ، عددی صحیح است؟  
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

محل انجام محاسبات



سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳



برای ورود به اپلیکیشن  
کنکور یوم، اسکن کنید.

102

K

دفترچه شماره ۲

صبح پنجشنبه

۱۴۰۳/۰۲/۰۶

در زمینه مسائل علمی باید دنبال قله بود.  
مقام معظم رهبری (مدظله العالی)

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - اردیبهشت سال ۱۴۰۳

گروه آزمایشی  
علوم ریاضی و فنی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی	ملاحظات
۱	فیزیک	۳۵	۴۱	۷۵	۴۵ دقیقه	۶۵ سؤال
۲	شیمی	۳۰	۷۶	۱۰۵	۳۰ دقیقه	۷۵ دقیقه

۴۱- اگر نوتسیم ( ${}_{71}^{176}\text{Lu}$ ) با گسیل بتای منفی پرتوزایی کند، هستهٔ دختر کدام است؟

- (۱)  ${}_{73}^{176}\text{Hf}$  (۲)  ${}_{72}^{175}\text{Hf}$  (۳)  ${}_{69}^{176}\text{Tm}$  (۴)  ${}_{69}^{177}\text{Tm}$

۴۲- در مرحلهٔ «ضربهٔ تراکم» سوپاپ ورودی و سوپاپ خروجی به ترتیب در چه وضعیتی هستند؟

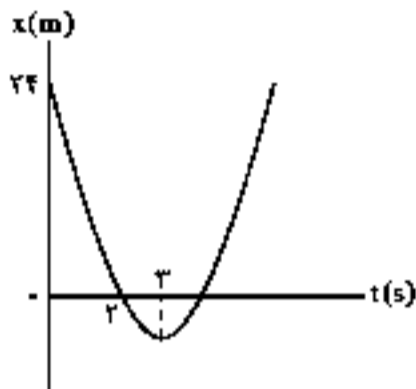
- (۱) هر دو باز (۲) هر دو بسته

- (۳) ورودی بسته، خروجی باز (۴) ورودی باز، خروجی بسته

۴۳- توپ فوتبالی به جرم  $450\text{ g}$  از نقطهٔ پتانسی با تندی  $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به طرف دروازه بان شوت می‌شود. توپ با تندی  $16\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به دستان دروازه بان برخورد می‌کند. کل کار انجام شده روی توپ چند ژول است؟

- (۱)  $-10$  (۲)  $-16/2$  (۳)  $-32/4$  (۴)  $-64/8$

۴۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور  $x$  با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در  $7$  ثانیهٔ اول چند برابر اندازهٔ سرعت متوسط آن در این مدت است؟



(۱)  $\frac{25}{8}$

(۲)  $\frac{25}{7}$

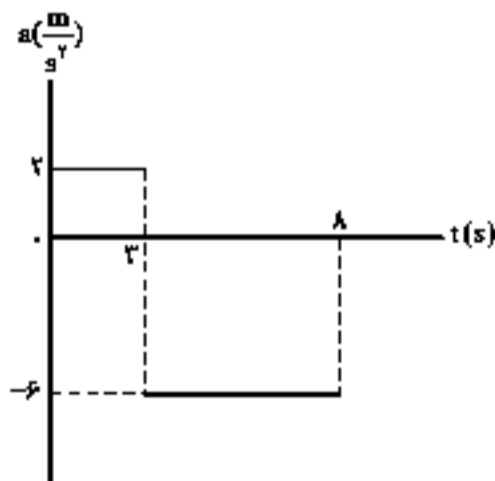
(۳)  $\frac{23}{8}$

(۴)  $\frac{23}{7}$

۴۵- معادلهٔ مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = 2t^2 - 12t + 8$  است. بعد از لحظهٔ  $t = 0$ ، چند ثانیه فاصلهٔ متحرک تا مبدأ محور، کوچک‌تر یا برابر  $8$  متر است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $2$  (۳)  $4$  (۴)  $6$

۴۶- شکل زیر، نمودار شتاب - زمان متحرکی است که در لحظهٔ  $t = 0\text{ s}$  با سرعت  $\vec{v} = +(A\frac{\text{m}}{\text{s}})\hat{i}$  حرکت کرده است. تندی متوسط متحرک در این  $A$  ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



(۱)  $12$

(۲)  $15$

(۳)  $\frac{43}{4}$

(۴)  $\frac{53}{6}$

محل انجام محاسبات

۷۶- شمار الکترون‌های مبادله‌شده در تشکیل کدام مورد، ۳ برابر نسبت شمار کاتیون(ها) به آنیون(ها) در فرمول شیمیایی آلومینیم سولفات است؟

- (۱) سدیم کربنات (۲) کبالت (III) اکسید (۳) پتاسیم استات (۴) لیتیم فرمات

۷۷- با توجه به آرایش الکترونی بیرونی‌ترین زیرلایه یون‌های داده‌شده،  $A^+$ :  $3p^6$ ،  $E^{2+}$ :  $3d^5$ ،  $X^{2-}$ :  $3p^6$  و  $D^-$ :  $4p^6$ ، کدام موارد زیر درست است؟

- الف: شمار عنصرهای بین دو عنصر A و E در جدول تناوبی، با شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر X، برابر است.  
ب: شمار الکترون‌های مبادله‌شده در  $2/4$  مول از ترکیب حاصل از واکنش A و X در شرایط مناسب، برابر  $1.24 \times 10^6 / 8$  است.  
پ: یون‌های با بار منفی، برخلاف یون‌های با بار مثبت، آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دوره عنصرشان در جدول تناوبی را دارند.  
ت: نسبت شمار اتم‌های ترکیب حاصل از واکنش E و D، به شمار اتم‌های ترکیب حاصل از واکنش A و X، می‌تواند برابر ۲ باشد.
- (۱) «الف» و «ت» (۲) «الف» و «پ» (۳) «ب» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۷۸- کدام موارد زیر درست است؟

الف: عنصر، ماده‌ای است که از ایزوتوپ‌های یکسان تشکیل شده باشد.

ب: حدود ۷۸ درصد از عناصر شناخته‌شده، در طبیعت یافت می‌شوند.

پ: حدود ۶ درصد از لیتیم موجود در طبیعت، از ایزوتوپ‌های سبک آن تشکیل شده است.

ت: اتم‌هایی که نسبت شمار پروتون به نوترون در هسته آن‌ها، برابر یا بیش از  $1/5$  باشد، ناپایدارند.

- (۱) «الف» و «ت» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ب» و «ت» (۴) «ب» و «پ»

۷۹- کدام مورد درست است؟

(۱) مجموع انرژی گسیل‌شده از خورشید به سمت زمین، کمتر از مجموع انرژی گسیل‌شده از سطح زمین است.

(۲) سهم گرمای گسیل‌شده از سطح زمین به خارج از جو، در مقایسه با گرمای برگشت داده‌شده به سطح زمین، اندک است.

(۳) سهم پرتوهای خورشیدی جذب‌شده توسط هواکره در مقایسه با پرتوهای جذب‌شده توسط کره زمین، اندک است.

(۴) میزان ورود انرژی ناشی از تابش پرتوهای خورشیدی به هواکره و خروج انرژی گسیل‌شده از زمین به هواکره، به مقدار گازهای گلخانه‌ای وابسته است.

۸۰- با توجه به واکنش داده‌شده، کدام مورد درست است؟

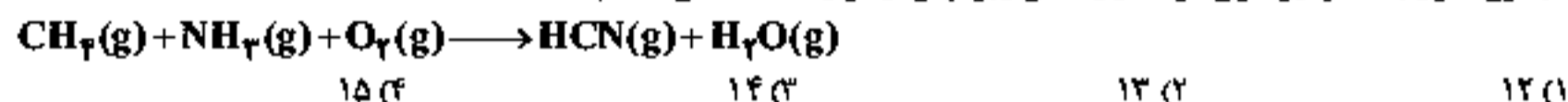
(۱) همه اتم‌ها در ساختار واکنش‌دهنده‌ها به آرایش گاز نجیب رسیده‌اند.

(۲) بار کربن در واکنش‌دهنده برابر -۲ و با بار آن در فرآورده متفاوت است.

(۳) این واکنش، نمونه‌ای از تشکیل فرآورده‌های قطبی از واکنش‌دهنده‌های ناقطبی است.

(۴)  $CF_4$ ، بیشترین شمار جفت الکترون‌های پیوندی را در میان مولکول‌های شرکت‌کننده در واکنش دارد.

۸۱- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش زیر، پس از موازنه معادله آن، کدام است؟



۸۲- در ساختار کدام ترکیب، پیوند یونی و اشتراکی وجود دارد و هنگام انحلال آن در آب، نیروی جاذبه یون - دوقطبی از میانگین نیروی پیوند یونی در ترکیب و پیوند هیدروژنی در آب، بیشتر است؟

- (۱)  $Na_2SO_4$  (۲)  $KCl$  (۳)  $BaSO_4$  (۴)  $MnBr_4$

محل انجام محاسبات



هدیه ویژه  
کنکور ریوم

ویژه کنکور ۱۴۰۴



ریاضی

آنالیزهای تحلیلی و نموداری کنکور

# استراتژی کنکور



تحلیل کنکورهای گذشته

پیش بینی کنکور آینده



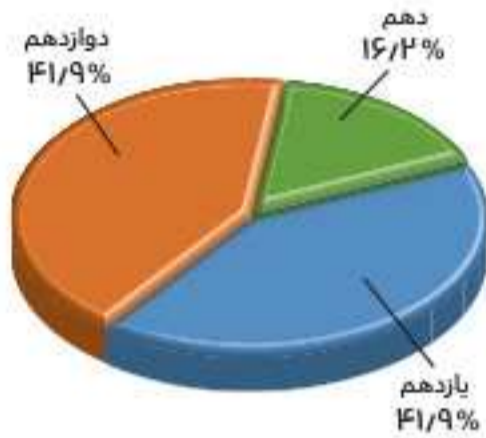
# تحلیل و آنالیز مشاوره‌های دروس

## حسابان

### آنالیز تعدادی:

#### الف) تعداد و توزیع تست‌ها در هر پایه

میانگین	تیر ۱۴۰۱	تیر ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۳	تیر ۱۴۰۳	
۳	۳	۲	۲	۵	دهم
۷/۷۵	۵	۸	۱۲	۶	یازدهم
۷/۷۵	۹	۸	۶	۸	دوازدهم

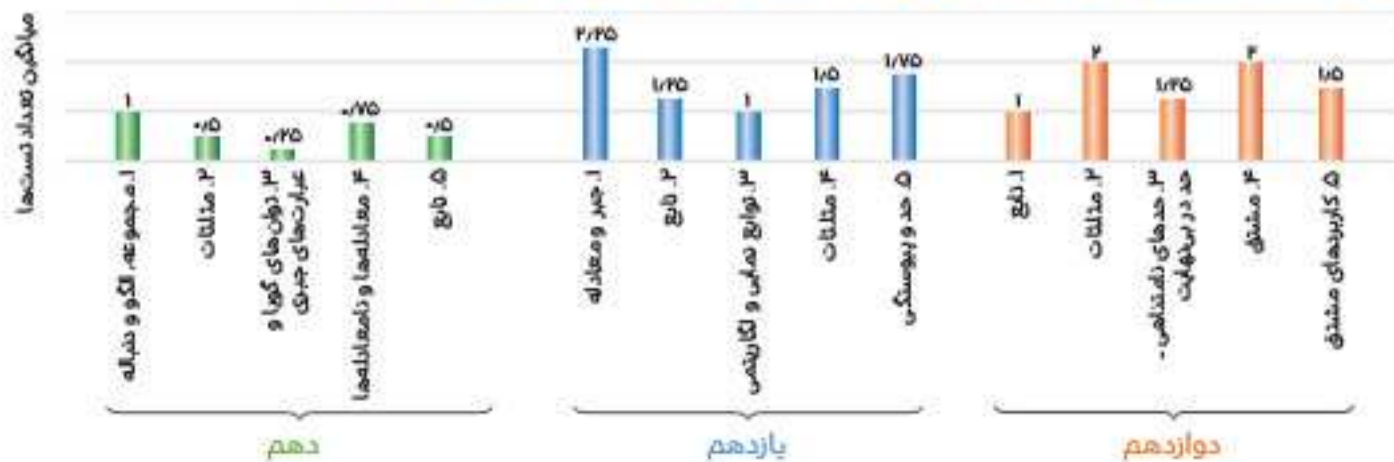


نتیجه: در چند دوره اخیر، تعداد تست‌ها کاهش محسوسی یافته است. اگر ریاضی درس پیوسته‌ای نبود، به دانش‌آموزان متوسط و ضعیف توصیه می‌کردم روی مباحث پایه دهم وقت زیادی نگذارند!

#### ب) تعداد و توزیع تست‌ها در فصل‌های هر پایه

میانگین	تیر ۱۴۰۱	تیر ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۳	تیر ۱۴۰۳	فصل	پایه
۱	۱	۱	۱	۱	۱ (مجموعه، الگو و دنباله)	پایه دهم
۰/۵	۱	۰	۰	۱	۲ (مثلثات)	
۰/۲۵	۱	۰	۰	۰	۳ (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)	
۰/۷۵	۰	۱	۱	۱	۴ (معادله‌ها و نامعادله‌ها)	
۰/۵	۰	۰	۰	۲	۵ (تابع)	
۲/۲۵	۲	۳	۳	۱	۱ (جبر و معادله)	پایه یازدهم
۱/۲۵	۱	۱	۲	۱	۲ (تابع)	
۱	۰	۱	۲	۱	۳ (توابع نمایی و لگاریتمی)	
۱/۵	۱	۱	۳	۱	۴ (مثلثات)	
۱/۷۵	۱	۲	۲	۲	۵ (حد و پیوستگی)	
۱	۱	۱	۰	۲	۱ (تابع)	پایه دوازدهم
۲	۲	۳	۱	۲	۲ (مثلثات)	
۱/۲۵	۲	۱	۱	۱	۳ (حدهای نامتناهی - حد در بی‌نهایت)	
۲	۳	۱	۲	۲	۴ (مشتق)	
۱/۵	۱	۲	۲	۱	۵ (کاربردهای مشتق)	

نمودار میانگین تعداد تست‌های هر یک از فصل‌های کتاب‌های درسی در ۴ کنکور اخیر



- ۳ اگر آزمون دشوار بود، کافی است به ۶ تا ۸ تست از ۱۹ تست پاسخ دهید. استرس نگیرید و سعی کنید آرامش خود را حفظ کنید. دقت کنید که سخت بودن احتمالی آزمون درس ریاضی نباید روی نتیجه سایر درس‌ها تأثیر بگذارد.
- ۴ وجود ایده‌های تکراری حتی در تست‌های دو آزمون نوبت اول و دوم در یک سال، موضوع بسیار مهمی است. اکیداً توصیه می‌کنیم قبل از حضور در سر جلسه کنکور، سؤالات کنکورهای سال‌های اخیر را دیده باشید.
- ۵ با استفاده از آنالیز نتایج داوطلبان که در بسته و اپلیکیشن کنکور یوم وجود دارد، می‌توانید مباحث دشوار را حذف کنید. این توصیه برای دانش‌آموزان با سطح متوسط به پایین در درس ریاضی خیلی راهگشا است.

### اگر وقت کم داشتیم چی بخونیم؟

یکی از سؤالاتی که داوطلبان در زمان‌های نزدیک کنکور می‌پرسند این است که «زمان محدود خود را روی چه مباحثی سرمایه‌گذاری کنم؟» متأسفانه مباحث درس ریاضی مثل تاروپود پارچه در هم تنیده‌اند؛ برای مثال نمی‌توان اتحاد و تجزیه بلد نبود و دامنه تابع را فهمید، اما به هر حال توصیه می‌کنیم در گام اول، مطالب زیر را بخوانید:

- ۱ تابع و معادله درجه دو
  - ۲ مشتق
  - ۳ حد و پیوستگی
  - ۴ مثلثات (بدون فرمول‌ها و معادله‌ها)
  - ۵ لگاریتم
  - ۶ معادلات گنگ و گویا
  - ۷ تابع
  - ۸ مثلثات (بخش فرمول‌ها و معادله‌ها)
  - ۹ کاربرد مشتق
- سایر مباحث، بسته به وضعیت شخصی شما و به کمک مشاوران ممکن است قابل سرمایه‌گذاری باشد یا نباشد.

### برخورد من با سؤالات سر جلسه چگونه باشد؟

در ابتدای جلسه با مطالعه کلی تست‌ها متوجه می‌شوید که با آزمون ساده‌ای روبرو هستید یا با آزمون دشواری. اگر آزمون دشوار باشد، بهتر است به شکار چند تست ساده‌تر پردازید و آن‌ها را حل کنید. اگر آزمون ساده باشد، از تست اول به ترتیب شروع به حل کنید و هر تست دشوار و ایده‌داری دیدید از آن عبور کنید. زمان حسابان را به خود آن اختصاص دهید و نه از زمان حسابان به هندسه و ریاضیات گسسته بدهید و نه برعکس.



برای مشاهده ویدئوهای استراتژی، اسکن کنید

## ریاضیات گسسته، آمار و احتمال و هندسه

### آنالیز تعدادی:

الف) تعداد و توزیع تست‌ها برای درس‌های آمار و احتمال پایه یازدهم و ریاضیات گسسته پایه دوازدهم



میانگین	تیر ۱۴۰۱	تیر ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۳	تیر ۱۴۰۳
۴/۷۵	۶	۵	۴	۴
۶	۸	۵	۵	۶

نتیجه: همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در کنکورهای اخیر، به‌طور میانگین، تعداد سؤال‌های مطرح‌شده از درس ریاضیات گسسته، معمولاً یکی بیشتر از درس آمار و احتمال است.

ب) تعداد و توزیع تست‌ها برای درس هندسه در هر پایه



میانگین	تیر ۱۴۰۱	تیر ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۳	تیر ۱۴۰۳
۳/۲۵	۰	۴	۵	۴
۳/۲۵	۴	۴	۲	۳
۴/۲۵	۵	۴	۴	۴

نتیجه: همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در کنکورهای اخیر، تعداد تست‌های هندسه دوازدهم از تعداد تست‌های هندسه دهم و یازدهم بیشتر است.