

سوال ۳۱. گزینه ۳ درست است.

سوالی استاندارد است. زیر رادیکال را t^2 بگیرید و بعد جز به جز استفاده نمایید. (قسمت نامعین که اصل ماجراست در مثال ۱۰-د ج ۱ ریاضی ص ۲۵۹ حل شده است)

سوال ۳۲. گزینه ۱ درست است.

سوالی نسبتا ساده است به شرط آنکه به عنوان بهترین انتخاب ۴ عدد داده شده را ریشه چهارمهای 4^4 یعنی 4 و 4 او قرینه های آنها بگیرید که بنا به نکات کتاب ویژگیهای مورد نظر را دارند. حتما به یاد دارید که در مورد ۳ عدد تست مکانیک ۹۰ را در جزوه تست سال جاری داشتیم که در واقع اطلاعات گزینه های این سوال را می خواست.

سوال ۳۳. گزینه ۳ درست است.

سوالی متوسط و ظاهرا انتگرال سه گانه است اما با دوران در ریاضی ۱ آنرا سریعتر میتوان حل کرد. همان تست ۲۵ ص ۳۸۱ در ج ۱ ریاضی ۱ است که عددهای آن عوض شده است.

سوال ۳۴. گزینه ۴ درست است.

یک سوال ساده و محاسبات حدود نمایی را در ج ۱ زیاد دیده اید. (مثلا تست ۸ ص ۶۶ یا تست ۲۹ ص ۱۱۶ ج ۱ ریاضی ۱ هر توضیحی که برای حل این سوال لازم باشد را داراست)

سوال ۳۵. گزینه ۱ درست است.

سوالی نسبتا ساده. در صفر هم ارزی بنویسید و از p انتگرال در ریشه مخرج استفاده نمایید. (نمونه های سخت تر آنرا در آزمونهای پژوهش در سال جاری مطرح کرده بودم)

سوال ۳۶. گزینه ۱ درست است.

سوالی نسبتا ساده و باز هم از حالت یک به توان بینهایت سوال مطرح شده است. هم ارزی را بنویسید و در آخر به جای دو تابع هیپربولیک e^x که رشد بیشتر دارد را قرار دهید.

سوال ۳۷. گزینه ۴ درست است.

سوالات نسبتاً سخت 😞 و در سال ۸۳ با اعداد a, b به جای ۴ و ۲ سوال امتحان دانشگاه صنعتی شریف بوده است. اما در ج ۱ ریاضی ۱ تست ۴ ص ۲۱۸ تکمیلی سطح ۲ همراه یا سایه

سوال ۳۸. گزینه ۴ درست است.

سوالاتی متوسط است. (همین سوال را در آزمون چهارم پژوهش برای MBA داده بودم البته مجموع را از $n=1$ شروع کردم که نسبت به سوال کنکور کمی سخت تر است) نگاه کردن به تست ۸۳ ص ۵۳۷ ج ۱ ریاضی ۱ جز تکالیف بوده) خالی از لطف نیست. همان ایده در اینجا کاربرد دارد. کافی است در بسط آرک تانژانت به جای X قرار دهید یک تقسیم بر رادیکال ۳. نمونه های این سوال را در کلاس درس و کتاب و خصوصاً در نکته و تست زیاد داشتیم و میتونید ساختاری (بدون دانستن فرمول آرک) حل کنید. کافی است ببینید از چی باید انتگرال گرفت تا $n+1$ در مخرج ظاهر شود و ... (نمونه آنرا زیاد داشتیم).

سوال ۳۹. گزینه ۲ درست است.

اولین سوال واقعا سخت 😞😞. شایدم سخت ترین (ابتکاری ترین) تست این آزمون بهترین راهنمایی این است که به تست ۴ صفحه ۸۳۹ ج ۲ ریاضی ۱ و روش اول حل آن در کتاب مراجعه کنید. البته در اینجا I, J را خودتان تعریف کنید که نسبت به تست اشاره شده باید بازه را تا پی دوم بگیرید و این سوال را در کلاس نکته تست (سوال عمران ۹۱ همان سوالی که در نکته و تست گفتم اگر کنار I عبارت J را نمی داد و محاسبه مستقیم میخواست ابتکار تعریف J و ادامه حل در جزوه تست به ذهن من نمی رسید اما الان من با دیدن این تست فقط به یاد I و J افتادم) حل کردیم اما روش محاسبه مستقیم که تغییر متغیر بازه نگهدار بود در سوال MBA کاربرد ندارد. کسانی که ایده من را متوجه شدند حتما فهمیده اند که در این استراتژی اینکه بازه چی باشه فقط در جواب آخر تاثیر داره نه در راه حل. ضمناً بعید می دونم راه مستقیم مثل تانژانت نصف زاویه و ... راحت جواب بدهد. (البته میشه کسر را به اجزایی که مشتق مخرج را دارند و ندارند تبدیل کرد و بعد کاری کنیم که در صورت کسر فقط سینوس یا کسینوس بمونه و با تانژانت حل کنیم که تجزیه به کسر میخواد و بسیار طولانی است) به هر حال اگه ایده خوبی برای حل این سوال دارید لطفاً کامنت بگذارید.

سوال ۴۰. گزینه ۴ درست است.

سوالاتی نسبتاً ساده است. فقط باید u, v را واسطه بگیرید و قاعده مشتق زنجیره ای بنویسید

سوال ۴۱. گزینه ۳ درست است.

بهتره انتگرال را محاسبه کنید و بعد مشتق بگیرید. (اگر از قضیه اساسی حسابان استفاده کنید برای محاسبه انتگرال موجود در جمله سوم جزیه جز لازم است و حل کمی طولانی می شود) به هر حال سوالی استاندارد و نسبتاً ساده است.

سوال ۴۲. گزینه ۲ درست است.

سوالی نسبتا سخت است. سطح بسته نیست اما برای محاسبه شار به فکر روش تعریف نباشید. هم در کلاس درس و هم نکته تست نمونه آنرا (سوال عمران ۹۱ و ۹۰ که مولفه اول و دم آن دقیقا با سوال امسال یکی است) داشته ایم. کف را اضافه کنید بعد قضیه دیورژانس و (جهت و رسم شکل هم با توجه به گزینه ها که مهم نیست)

سوال ۴۳. گزینه ۱ درست است.

سوالی ساده و استاندارد. ضرب خارجی گرادیان را لازم دارد.

سوال ۴۴ هیچ گزینه ای درست نیست) اما اگه توان ۳ را به ۲ تبدیل کنید که فکر میکنم به ذهن اکثر شما رسیده است **گزینه ۴** حاصل می شود.

سوالی نسبتا سخت (سخت محاسباتی) 😞 که به ازای $a=3$ در آزمون ۸ برای MBA آموزشگاه پژوهش) آنرا داده بودم. فکر می کنم بهترین توضیح مراجعه به تست ۵۲ در صفحه ۴۰۷ ج ۱ ریاضی ۲) جز تکالیف بوده و کادر سایه دار دارد) است. با این تست فرقی نداره و اتفاقا همین تست (تالیفی) کتاب سال ۸۶ در رشته نفت و ۸۷ در MBA مطرح شده است. فقط در حل کتاب \sin را به \cos و برعکس تبدیل کنید. ضمنا در بین سوالاتی که تا الان به دستم رسیده این سوال در سال جاری برای مکانیک هم مطرح شده که گزینه ها توان ۲ دارند. خوبه یک مطلب را همین جا تاکید کنم. اگه کسی تقارن برای γ استفاده نکنه ایراد نداره اما باید برای مثلثاتی حاصل از انتگرال در مراحل آخر قدرمطلق قرار دهد و بعد قدرمطلق را بشکنه و (مطمئن هستم که عده ای زیادی از شما این اشتباه را انجام دادید و به جواب ۲، a^{2p} رسیدید جوابی که در سوال متناظر در آزمون پژوهش در گزینه ها قرار داده بودم اما اینجا در گزینه ها نیست)

سوال ۴۵. گزینه ۳ درست است.

سوالی نسبتا سخت (سخت محاسباتی) 😊 است. اول باید تغییر متغیر دهید. نمونه انرا در جزوه کلاس داشته اید که سوال سیستم ۹۱ بود ولی آن سوال حجم را میخواست و تابع تحت انتگرال ۱ بود. اما در اینجا پس از تغییر متغیر تابع $u^2 + v^2 + w^2$ میشود که باید با کروی انتگرال بگیرید. اگه یادتون باشه در کلاس در حین حل تست سیستم ۹۱ توضیح دادم که چون شکل کره میشود اگه تابع داشتیم باید کروی برویم و سوال طولانی میشود 😞. اما کمی دست ننگه دارید اینجا هم به انتگرال معروفی رسیدیم. عدد $4 \cdot \frac{p}{5} \cdot a^5$ که حتما یادتون هست خوب اینم همون انتگراله فقط $\frac{1}{3}$ بخاطر ژاکوبین در آن ضرب میشود). 😊 اگه این عدد هم یادتون نیست جزییات را در تست ۵۷ ص ۳۴۸ ج ۱ ریاضی ۲ ببینید. به هر حال کلاس هم نیامده باشید حداقل ۷ یا ۸ مورد در ج ۱ به این تست و جواب آخر آن در حین حل سایر تستها ارجاع داده شده است.)

سوال ۴۶. گزینه ۳ درست است.

آسونترین سوال آزمون و سوالی استاندارد. میدان ابقایی و خم بسته (یا قضیه گرین) و (حتما یادتون میاد در کلاس گفتیم تنها جایی که ممکنه شک کنی ابقایی بریم یا گرین و هر دو هم جواب میده)

سوالی نسبتاً ساده. اگه لاگرانژ (با دو قید که در کلاس درس ندادیم) حل کنید طولانی میشه. دقت کنید که میتونید X, Y را از دو قید در f جایگذاری کنید و یک سوال ریاضی ۱ بر حسب Z میشود و البته این جایگذاری و ساده کردن هم کمی وقت میگیره (نمونه یک همچنین سوالی که دو قید را باید در تابع می گذاشتیم را در سیستم ۸۶ هم داشتیم که کمی حل کوتاه تر بود).

سوال ۴۸. گزینه ۱ درست است.

سوال تعویض ترتیب انتگرال گیری (شکل را در تست ۱۵۵ ص ۱۶۵ ج ۲ ریاضی ۲) میتونید ملاحظه کنید. سوالی استاندارد و نسبتاً ساده. فقط در جذر گرفتن جذر مثبت را بگیرید و گرنه گزینه ۳ بدست میاد.

سوال ۴۹. گزینه ۳ درست است.

حل این سوال با روشهای مختلف در تست ۳ ص ۲۵۷ و تست ۲۲ ص ۲۹۷ ج ۱ ریاضی ۲ آمده که کلیه روشها ابتکاری است. البته کسی که معادلات بلده با تبدیل لاپلاس خیلی راحت به جواب میرسه در این درس این نوع سوالات که پر تکرار در رشته های مختلف هستند کاملاً استاندارد است اما در ریاضی عمومی (ابتکاری و نسبتاً سخت). 😞 به هر حال سابقه پرسیدن این سوال با اعداد دیگر به عنوان توان نمایی در رشته های دیگر هم در درس ریاضی سابقه داشته است)

سوال ۵۰. گزینه ۳ درست است.

نمونه این سوال بدون وجود \ln که عملاً تاثیر زیادی هم نداره) در آزمونهای کلاس نکته و تست داشتیم و در کل کنکورهای ارشد تا به حال سابقه نداشته است. از سوال نترسید، سوال سختی نیست فرض کنید میخواهید آنرا محاسبه کنید. کافی است کروی بنویسید و ناسرگی در مورد رو ایجاد میشه که در صفر است و (اگه بعد این کار J را به تابع گاما--فرمول شماره ۵ جزوه هاتون-- و حدود همگرایی گاما که گفتم حفظ باشید ربط بدید همگرایی واضح است برای I هم که واگرایی واضح است.)

تحلیل و بررسی سؤالات

کنکور رشته مهندسی صنایع (مدیریت سیستم و بهره وری و مهندسی سیستمهای اقتصادی و اجتماعی - کد ۱۲۶۰) سال ۹۲ در صبح پنجشنبه ۱۹ بهمن ماه ۱۳۹۱ برگزار گردید. این کنکور مانند کنکورهای قبل (از سال ۸۷ به بعد) شامل ۲۰ سوال از ریاضی عمومی بوده است. من در اولین بررسی سوالات (که ممکن است همه جواب را در نظر نگرفته باشم) موارد زیر به ذهنم رسیده است.

(۱) سوالات امسال سخت تر (سخت محاسباتی و وقت گیر) از سالهای قبل این رشته بود.

(۲) تمامی سوالات امسال همان ۲۰ سوال اول دفترچه کنکور رشته MBA بودند !!! که چنین وضعی در کنکورهای ارشد کم سابقه بوده است (در سال ۸۱ کلیه سوالات سیستم از رشته ژئوفیزیک کپی پیست شده بودند و ضمناً در همین سال ۷ و ۸ سوال هم عیناً در رشته های مهندسی نفت و مهندسی هسته ای تکرار شده بودند)

(۳) سوالات امسال شامل یک سوال غلط بود. سوال ۴۴ که باید توان گزینه ها ۲ باشد و احتمالاً همه متوجه شده اند.

(۴) بر خلاف سالهای ۸۸ و ۹۰ و ۹۱ سوالات به ترتیب مباحث ریاضی ۱ و ۲ نبودند.

(۵) مانند دو سال اخیر تعداد سوالات ریاضی ۱ و ۲ با هم برابر و هر کدام شامل ۱۰ سوال بود.

(۶) مباحث انتگرال یک گانه در ریاضی ۱ با ۵ سوال (۱۷ درصد) بیشترین درصد سوالات را به خود اختصاص دادند (سال قبل هم انتگرال و مشتق در

ریاضی ۲ و دنباله و سری بیشترین سوالات و هر یک ۴ سوال داشتند)

(۷) انتگرال روی خم و سطح و انتگرال چند متغیره (دو فصل آخر ریاضی ۲) در سال جاری هر یک ۱۰ درصد سوال داشتند که به نسبت میانگین سوالات در سالهای قبل این رشته رشد چشمگیری داشتند. (این دو مبحث در سال ۸۹ سوالی نداشته اند و در سال ۹۰ به ترتیب ۳ و ۱ سوال و در سال ۹۱ به ترتیب ۳ و ۲ سوال را به خود اختصاص داده اند).

(۸) مجموعاً انتگرالها (در ریاضی ۱ و ۲) ۱۱ سوال یعنی ۵۵ درصد سوالات را به خود اختصاص دادند (در سال قبل این درصد برابر ۴۵ و در سال ۹۰ برابر ۳۰ و در سال ۸۹ برابر ۲۰ بوده است).

(۹) مبحث مشتق چند متغیره که سال ۸۹ یک سوال و سال ۹۰ سه سوال داشت در سال ۹۱ و ۹۲ دارای ۴ سوال بودند که اکثر آنها سال جاری سوالاتی ساده و با حجم عملیات پایین بودند.

(۱۰) سهم مبحث مشتق یک متغیره که در هر یک از سالهای ۸۹ و ۹۰ بیست درصد سوال داشتند در سال جاری همانند سال ۹۱ به ۵ درصد کاهش یافته است.

(۱۱) در مجموع سه فصل آخر ریاضی ۲ که در سال ۸۹ پنج درصد و در سال ۹۰ سی و پنج درصد سوال و در سال ۹۱ چهل و پنج درصد سوال داشتند در سال جاری سهم ۵۰ درصدی (یعنی کل سوالات ریاضی ۲ برای این آزمون) داشتند!!

(۱۲) دو فصل مشتق و سه فصل انتگرال در ریاضی ۲ که بیشترین وقت را در کلاس از ما می گیرند (در سال جاری حدود ۵۸ ساعت از کلاس ۸۸ ساعتی) در مجموع ۱۶ سوال یعنی ۸۰ درصد سوالات را دارند که تا کمی بیشتر از حد استاندارد هستند.

(۱۳) تعداد سوالات حد و پیوستگی نسبت به دو سال اخیر دارای رشد بوده و ۲ سوال از این مبحث مطرح شده بود.

(۱۴) مبحث دنباله و سری دارای یک سوال بود. در حالیکه در هر یک از سالهای ۹۰ و ۹۱ دارای ۴ سوال بوده است.

(۱۵) دو فصل اول ریاضی ۲ (هندسه تحلیلی + خم و رویه) که در سال ۸۹ و ۹۰ در مجموع دارای ۳ و ۲ سوال بودند در سال جاری همانند سال ۸۸ و ۹۱ فاقد سوال بودند که غیر منطقی است!!

(۱۶) وجود سوالات تکراری نسبت به رشته های دیگر نسبتاً بیشتر از سال گذشته است.

(۱۷) مطلب دیگری که توجه به آن خالی از لطف نیست:

○ چیدمان گزینه های صحیح در این دفترچه ای که من در اختیار دارم (کد D غیر منطقی است) - تا سوال ۳۹ یعنی ۸ سوال اول اثری از گزینه ۲ نیست

○ گزینه ۳ بیشترین تعداد را دارد و ۷ سوال گزینه ۳ می شوند و گزینه ۲ در جواب سه سوال دیده شده و کمترین تعداد را داراست.

بالاخره جمع بندی نهایی:

- برای مجموع ۲۰ سوال (اگر بخواهید همه را حل کنید که یکی هم غلط است ولی اشتباه آنرا احتمالاً همه متوجه می شوند) زمان ۴۰ دقیقه را در نظر میگیرم (و بعید می دانم با توجه به سایر دروس بتوانید زمان بیشتری هم به ریاضی اختصاص دهید)
- فرض می کنیم سوالی حذف نشود و از عوامل بیرونی (مانند سخت یا ساده بودن سوالات سایر دروس و تاثیر روانی بر درس ریاضی، سخت تر بودن سوالات نسبت به سالهای قبل -- می دانم بسیاری از شما انتظار سوالاتی در همان سبک را داشتید و دائم در مورد سخت بودن سوالات آزمون پژوهش به من اعتراض داشتید -- البته من بر خلاف بسیاری از همکاران خود در درس ریاضی قدرت یا مهارت پیش بینی سخت یا ساده بودن سوالات امسال را نداشتم 😊 و همیشه به طور میانگین سوالات را ۱۰ تا ۱۵ درصد سخت تر از کنکور مطرح میکنم، شوک شدن در اثر دیدن تعداد زیاد سوالات انتگرالی و شوک ناشی از آن که مطمئناً برخی از شما سوالات ساده را هم حل نکردید و عدم مدیریت زمان و شوک شدن افرادی که با وجود توصیه های اکید من باز هم سراغ بودجه بندی سوالات سالهای قبل رفتند و بر اساس آن نتیجه گرفتند فلان فصل را نخوانند و صرف نظر می نمایم. (زیرا من مقدار تاثیر آنها یا کرانی برای آن ندارم)
- حل درست ۸ تا ۱۲ سوال از ۲۰ سوال منطقی به نظر می رسد. اما حل بالاتر و خصوصاً رد شدن از مرز ۱۷ سوال کار نسبتاً سختی است.
- کنکور امسال واقعا حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از میانگین کنکورهای سیستم بالاتر و یکی از سخت ترین کنکورهای سیستم تا به حال بوده (هر چند در بسیاری رشته های امسال این وضع مشاهده شد)
- مطمئن باشید فقط شما درصدتان پایین نشده و افراد زیادی این وضع را دارند ولذا درصد میانگین بالا نخواهد بود و بجز رتبه های

برتر (که شاید نمره بالایی داشته باشند) (درصد افراد قبولی امسال در درس ریاضی مانند سالهای قبل بالا نخواهد بود). به هیچ عنوان

درصد های خود را با سالهای قبل مقایسه نکنید).

اصولا از نظر من هیچ سالی را با سال قبل نمی توان مقایسه کامل یا

مقایسه با تقریب به یقین کرد)

- توضیحاتی که در مورد تعداد سوال دادم مستقل از عوامل بیرونی است که در کنکور واقعا تاثیر نسبتا زیادی برای اکثر افراد دارند و چون سوالات غلط نمره منفی دارند به هیچ عنوان من توانایی تخمین پایین ترین درصد درس ریاضی برای قبولی در سال جاری (یا با فلان درصدها در چه دانشگاهی می توان قبول شد و...) را ندارم . مسلما مانند هر سال و هر رشته ای درصد سایر دروس هم در قبولی شما تاثیر دارد.