

آکادمی کنکور دانشگاه تهرانی ها

شماره تلفن : 021-88683915

آدرس:

تهران - سعادت آباد - بلوار فرهنگ - کوی فرهنگ -
شهرک نیایش - خیابان 12 متری محمدی - پلاک 7

کلاس کنکور

اولین

موسسه ی

کنکوری

کشور

با کادر

رتبه های تک

رقمی

و دو رقمی

کنکور

مشاوره ی حضوری ، تلفنی و آنلاین با دانشجویان دانشگاه تهران

و صنعتی شریف





به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لیشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

زندگی به یک مسابقه ی عظیم دوپرفه سواری می ماند که هدف اش زیستن سرنوشت شفصی هر کس است. در فط آغاز همه کنار هم و در شور و رفاقت شریک هستیم. اما هرچه مسابقه ادامه میابد شعف اولیه بایش را به مبارزه می دهد؛ فستکی، یکنواقتی، تردید در توانایی غویشتن. متوجه می شویم که برفی از دوستان مان حاضر نیستند به مبارزه تن دهند؛ هنوز در مسابقه حضور دارند، اما تنها به فاطر آن که نمی توانند وسط یک جاده بمانند در کنار اتوبییل پشتیبان حرکت میکنند. باهم صحبت می کنند و وظیفه شان را انجام میدهند، میبیم که مدام از آن ها دور می شویم و بعد ناچار می شویم با تنهایی، باغافلگیری های پشت هر پیچ و مشکلات دوپرفه روبرو شویم. سرانجام از خود می پرسیم آیا ارزش اش را دارد؟ بله ارزش اش را دارد، تسلیم نشوید.

اما ...

تصور کنید بانکی دارید که در آن هر روز ۱۶۴۰۰ تومان به مسابان واریز می شود و تا آخر شب فرصت دارید تا همه پول ها را فرج کنید، چون آخر وقت مساب خود به خود خالی می شود در این صورت شما چه فواید کرد؟ البته سعی می کنید تا آخرین ریال را فرج کنید هر کدام از ما یک چنین بانکی داریم: بانک زمان. هر روز صبح، در بانک زمان شما ۱۶۴۰۰ ثانیه اعتبار ریفته می شود که و در آخر شب این اعتبار به پایان می رسد. هیچ برگشتی نیست و هیچ مقداری از این به فردا اضافه نمی شود هر لفظه کنج بزرگی است، گنبتان را مفت از دست ندهید. زمان به فاطر هیچ کس منتظر نمی ماند ... دیروز به تاریخ پیوست، فردا معما است و امروز هدیه است.

برگرفته از کتاب مکتوب اثر پائلو کولتو



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

این مجموعه یکی از بهترین منابع برای دوران جمع بندی درسی ریاضی می باشد و از ویژگی های ارزشمند آن علاوه بر کسب آمادگی لازم برای رقابت در کنکور آگاهی دربارۀ نقش شانس و تصادف و برخورد واقعی با نتایج کار است. شاید نتوان به صراحت ادعا کرد که یکی از مهم ترین مشکلات دانش پژوهان ناموفق در عرضه ی آزمون هایی مانند کنکور سعی در پاسخگویی به تمام سوالات و حتی پاسخگویی با شانس و احتمال و در نتیجه کسب نمره ی منفی می باشد. چه بسا همواره دانش پژوهانی که به تعداد سوالات کمتری و البته با اطمینان بیشتری پاسخ می دهند. به مراتب نتایج مطلوب تری نسبت به دانش آموزانی کسب می نمایند که با شانس و احتمال به سوالات بیشتر پاسخ می دهند. لذا در بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج کار خود حتما به اثرات پاسخگویی غلط و کسب نمره ی منفی دقت داشته باشید. چرا که این دقت سبب شکل گیری نوعی رفتار شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا در شما می شود. بدین ترتیب که شما در قبال صرف نظر از پاسخ دهی به سوالی که در جواب آن تردید دارید پاداش اخذ می کنید (عدم کسب نمره منفی) و در قبال سوالاتی که با تردید به آن پاسخ داده اید تنبیه می شوید (کسب نمره منفی) و طبق قواعد رفتار شناسی. تکرار این تجربه در شبیه ساز احتمالا سبب ترک عمل همراه با تنبیه و تکرار عمل همراه با تشویق در شما خواهد شد و امید است بتوانیم به شما در جهت خودآموزی، خوداصلاحی و آموزش فعال کمکی کنیم.

ویژۀ کنکور ۱۳۹۴

مهندس مجتبی لیشینی



به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لیشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

روش مدیریت زمان در جلسه آزمون: (برگرفته از دفترنامه ریزی به روش قلم پی)

سوال ها را به ترتیبی که در دفترچه ی کنکور میبینید، پاسخ دهید؛ نظم و ترتیب سوال ها در دفترچه آزمون، کار سنپیده و فکر شده ای است.

تمام سوال های دفترچه را حداقل یک بار مطالعه نمایید، یک درس را به طور کامل کنار نگذارید. بخش های دشوار یک درس را کنار بگذارید، اما حذف کامل یک درس فطاست.

استفاده از تکنیک X و -

- وقت خود را به هیچ وجه صرف سوالات وقت گیر و دشوار نکنید، به سوالاتی بپردازید که می توانید در وقت معین شده پاسخ دهید.
- سوالاتی که بلد هستید ولی وقت گیر است، با علامت X مشخص کنید و از آن رد شوید.
- سوالاتی که برایتان دشوار است یا اصلا بلد نیستید با علامت - مشخص کرده و فوراً از آن رد شوید.
- از هیچ سوالی نخواند، رد نشوید. ممکن است بین سوالات دشوار، سوال ساده وجود داشته باشد.
- اگر سوالاتی که علامت X یا - دارند زیاد شدند، نگران نباشید. سوال های بعدی را با آرامش و به ترتیب بنویسید.
- بعد از پایان هر درس مقداری زمان اضافه خواهید آورد (زمان ذخیره شده از عدم پاسخگویی به سوالات X و -)
- تا همین جا موفقیت بزرگی به دست آورده اید زیرا هرچه را که به خوبی بلد بوده اید جواب داده اید و هنوز زمان باقیست.
- بعد از پایان هر دفترچه زمان باقی مانده را با توجه به اولویت خودتان صرف سوالاتی کنید که X زده اید.

دقت کنید!

هر ۱۰ سوال یکبار شماره ی سوال و گزینه ی درست را با پاسخ برگ مطابقت دهید و به هیچ عنوان جواب سوالات را در پایان آزمون به پاسخ برگ انتقال ندهید، چون ممکن است وقت تمام شود و فرصت نکنید پاسخ ها را منتقل کنید.



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

مجموعه اول:

۱- در تصاعد هندسی غیر یکنوا $...., 8, x, 4$ مجموع هشت جمله نخست کدام است؟

(۱) $60(1 + \sqrt{2})$ (۲) $30(1 - \sqrt{2})$ (۳) $30(1 + \sqrt{2})$ (۴) $60(1 - \sqrt{2})$

.....
.....

۲- اگر $f(x) = |2x| + 3$ و $g(x) = f(x + 4) - 8$ و جواب معادله $f(x) = g(x)$ در بازه $[a, b]$

باشد، $f(a) + f(b)$ کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۴ (۳) ۱۷ (۴) ۹

.....
.....

۳- اگر دوره ی تناوب تابع $y = 3 + 2 \sin(\pi bx)$ دو برابر دوره ی تناوب تابع $y = 4 \cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) - 1$ باشد مقدار

مثبت b کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) $\frac{1}{8}$



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

.....
.....

۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ و $A \times B = \frac{1}{4} I$ باشد، مجموع درایه های سطر دوم ماتریس **B** کدام است؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

.....
.....

۵- کارخانه ای ۴ نوع پیچ تولید می کند، در نمودار دایره ای مربوط به تولیدات کارخانه زاویه مربوط به دسته نوع **B**

کدام است؟

نوع پیچ	A	B	C	D
تعداد	۶۵۲	۶۰۸	۱۲۲۴	۳۹۶

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

.....
.....



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۶- میانگین و ضریب تغییرات ۲۰ داده ی آماری ۱۵ و ۰/۲ می باشد، اگر داده های ۷ و ۹ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۵ را به داده های فوق بیافزایم واریانس داده های جدید تقریبا کدام است؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۳
- (۳) ۱۷
- (۴) ۱۹

.....

.....

۷- ظرف A شامل یک مهره ی سفید و ۵ مهره ی سیاه و ظرف B شامل چهار مهره سفید و ۲ مهره سیاه است. از ظرف A دو مهره و از ظرف B، ۳ مهره بیرون آورده و در یک ظرف خالی می ریزیم. سپس مهره ای از این ظرف خارج می کنیم احتمال سفید بودن این مهره کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$
- (۲) $\frac{7}{15}$
- (۳) $\frac{13}{30}$
- (۴) $\frac{17}{30}$

.....

.....

۸- اگر $1 = \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ باشد، $\cos \epsilon x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$
- (۲) $\frac{7}{15}$
- (۳) $\frac{13}{30}$
- (۴) $\frac{17}{30}$

.....

.....

۹- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2}{x^2 - x - 2} - \frac{2}{2x^2 + 5x + 2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{2}{9}$
- (۳) $-\infty$
- (۴) ۰



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

.....
.....

۱۰- اگر تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cot^2 x}{\cos 2x} & 0 < x < \frac{3\pi}{4} \\ (a+1)\sin 2x & \frac{3\pi}{4} < x < \pi \end{cases}$ در نقطه $x = \frac{3\pi}{4}$ پیوسته باشد، **a** کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) -۱
- (۳) ۳
- (۴) -۳

.....
.....

۱۱- در تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x}}$ **x=9** چقدر کمتر است؟ از لحظه ی $x=4$ تا $x=16$ از آهنگ متوسط تغییر تابع، از لحظه ای آن در

- (۱) $\frac{1}{56}$
- (۲) $\frac{1}{54}$
- (۳) $\frac{1}{112}$
- (۴) $\frac{1}{108}$

.....
.....

۱۲- مشتق تابع $y = \epsilon \cos^2(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{6})$ به ازای $x = \frac{\pi}{3}$ کدام است؟

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



به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

.....
.....

۱۳- احتمال گل شدن هر پنالتی یک بازیکن فوتبال ۴۰٪ می باشد، احتمال آن که از ۳ پنالتی او، حداقل یکی گل شود

کدام است؟

۰/۶۹۶ (۴)

۰/۷۸۴ (۳)

۰/۲۱۶ (۲)

۰/۶۹۴ (۱)

.....
.....

۱۴- به ازای کدام مقدار m مجموع مکعبات ریشه های معادله $x^3 + 6x + m - 1 = 0$ برابر -4 می باشد؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

۷ (۱)

.....
.....

۱۵- اگر نمودار تابع نزولی $f(x) = (a + 1)b^{x-1}$ از نقاط $A(1, 4), B(3, 1)$ بگذرد $f(-3)$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

۸ (۳)

۶۴ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

.....



به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۱۶- از تساوی $\log_4(x^2 + 6) = 1 + \log_2 x$ مقدار لگاریتم معکوس x در مبنای $\sqrt{8}$ کدام است؟

$-\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$-\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۱۷- مجموع جواب های معادله ی $\tan 3x = \cot \frac{\pi}{5}$ در بازه ی $(0, \pi)$ چند درجه است؟

۹۶ (۳)

۲۵۴ (۳)

۱۹۶ (۲)

۲۳۴ (۱)

۱۸- عرض از مبدا خط قاوم بر منحنی $y = x^{x-2y} + x^2 - 4$ در نقطه $A(2, 1)$ کدام است؟

$\frac{11}{3}$ (۴)

$\frac{11}{5}$ (۳)

$\frac{14}{5}$ (۲)

$\frac{13}{3}$ (۱)



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۱۹- تابع $f(x) = \begin{cases} \cos^2 x - \sin^2 x & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ a \cot x - b \cos^2 x & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$ در نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ مشتق پذیر است. **ab** کدام

است؟

- (۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) -۶

.....

.....

۲۰- اگر تابع $y = -3x^5 + 9x^4 - 9x^3 + 3x^2$ در بازه $[a, b]$ صعودی باشد $b - a$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

.....

.....

۲۱- اگر نمودار تابع $y = \frac{ax^2+bx}{x^2+4}$ به صورت روبرو باشد زوج مرتب (a, b) کدام است؟

- (۱) (۱، ۴) (۲) (۱، -۴) (۳) (۸، ۰) (۴) (۰، -۸)

.....



به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لیشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۲۲- به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} (m+1)x + 2y = 1 \\ 2x + (m+1)y = m \end{cases}$ دارای بیشمار جواب است؟

۳ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳- مساحت دایره ای که از سه نقطه $A(2, 1), B(1, 3), C(4, 2)$ می گذرد کدام است؟

10π (۴)

$7/5\pi$ (۳)

5π (۲)

$2/5\pi$ (۱)

۲۴- اگر از کانون هذلولی $2x^2 - 4y^2 - 4x - 4y = 5$ خطی بر محور کانون عمود کنیم، طول پاره خط ایجاد

شده کدام است؟

$\sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{6}$ (۳)

$3\sqrt{2}$ (۲)

$4\sqrt{3}$ (۱)



به نام خدا

تهیه و تنظیم: مهندس مجتبی لیشینی

موضوع: جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۲۵- مقدار انتگرال $\int_{-2}^3 (2x + |x|) dx$ کدام است؟

۱۲/۵ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱/۵ (۲)

۱۱ (۱)

۲۶- اگر $\int \frac{(1+2\sqrt{x})^2-1}{x} dx = 4\sqrt{x}f(x) + c$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۲۷- در مثلث ABC ضلع BC را از دو طرف به اندازه های $BD=BA$ و $CE=CA$ امتداد می دهیم. چنان چه بدانیم زاویه

\widehat{BAC} منفرجه است و کوچکترین زاویه خارجی مثلث ADE برابر 30° درجه است، زاویه \widehat{BAC} کدام است؟

۱۳۰ (۴)

۱۲۰ (۳)

۱۱۰ (۲)

۱۰۰ (۱)



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لیشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

۲۸- در شکل مقابل هشت ضلعی منتظم در مربع $ABCD$ شده است. محیط مربع $ABCD$ چند برابر محیط مثلث EBF

است؟

۲ (۲)

$\sqrt{2}$ (۱)

۴ (۴)

$2\sqrt{2}$ (۳)

..... ✍
.....

۲۹- زوایای مثلثی با اعداد ۶ و ۵ و ۱ متناسب می باشد. اگر ارتفاع وارد بر ضلع بزرگ مثلث را رسم می نمایم فاصله ی پای

ارتفاع و میانه ی وارد بر ضلع مثلث بزرگ چه کسری از ضلع بزرگ است؟

$\frac{\sqrt{3}}{6}$ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{8}$ (۱)

..... ✍
.....

۳۰- مکعبی به ضلع ۳ درون کوچکترین کره ممکن به شعاع R جای گرفته است. بزرگترین کره ممکن به شعاع ۲ را درون

مکعب لحاظ می کنیم. اختلاف مساحت جانبی دو کره چقدر است؟

24π (۴)

18π (۳)

12π (۲)

$6/6$ (۱)

..... ✍



به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهندس مجتبی لاشینی

موضوع : جمع بندی ریاضیات تجربی به همراه شبیه ساز

پاسخ تستی:

۱ (۳)	۲ (۲)	۳ (۱)
۱ (۶)	۳ (۵)	۲ (۴)
۲ (۹)	۲ (۸)	۲ (۷)
۴ (۱۲)	۴ (۱۱)	۱ (۱۰)
۲ (۱۵)	۲ (۱۴)	۳ (۱۳)
۳ (۱۸)	۱ (۱۷)	۴ (۱۶)
۴ (۲۱)	۲ (۲۰)	۱ (۱۹)
۴ (۲۴)	۱ (۲۳)	۱ (۲۲)
۳ (۲۷)	۳ (۲۶)	۲ (۲۵)
۳ (۳۰)	۲ (۲۹)	۴ (۲۸)