

## کارگاه آنالیز و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی کنکور ۹۷

(صنایع، عمران، نقشه‌برداری، مکانیک، MBA، کامپیوتر)



۱۹۳

مدرس: مسعود آقاسی

[www.m-aqhasi.ir](http://www.m-aqhasi.ir)

 @math\_equation

## برنامه دوره‌های ریاضی عمومی و معادلات آنلاین برای کنکور ۱۴۰۲

برای ثبت نام در کلاس‌های آنلاین (ویژه کنکور ۱۴۰۲) می‌توانید از لینک‌های زیر استفاده نمایید:

<https://b2n.ir/da1402>

» کلاس درس و تست ۱۵+۱۵ ساعتی ریاضی عمومی

<https://b2n.ir/te1402>

» کلاس نکته و تست ۵۰ ساعتی ریاضی عمومی

<https://b2n.ir/mo1402>

» جمع بندی ریاضی عمومی ۲۵ ساعتی (بر اساس باکس مطالب مشابه)

<https://b2n.ir/pa1402>

» پکیج کلاس درس+نکته+جمع بندی ۱۹۰ ساعتی ریاضی عمومی

<https://b2n.ir/ta1402>

» ویدیو و جزوه رایگان تدریس ریاضی پایه در ۱۵ ساعت

<https://b2n.ir/eq1402>

» کلاس درس و تست ۵۰ ساعتی معادلات دیفرانسیل

<https://b2n.ir/fe1402>

» ویدیو و جزوه درس و تست فشرده ۵۰+۱۶ ساعتی ریاضی عمومی

<https://b2n.ir/wb1402>

» وبینار رایگان روش بهینه مطالعه ریاضی (فاز اول) برای کنکور ۱۴۰۲

<https://b2n.ir/wbb1402>

» وبینار رایگان روش بهینه مطالعه ریاضی (فاز ۲ و ۳) برای کنکور ۱۴۰۲

<https://b2n.ir/ja1402>

» کارگاه رایگان حل تست جامع ریاضی (تستهای کنکور ۹۶ تا ۱۴۰۱ رشته‌های مختلف)

✓ پکیج ۱۹۰ ساعتی کاملترین دوره ریاضی عمومی است و تخفیف بالاتری نسبت به سایر دوره‌ها خواهد داشت.

✓ دوستانی که از دوره رایگان ریاضی پایه استفاده کرده‌اند، در صورت تمایل برای ثبت نام در هر یک

از دوره‌های (درس، نکته، جمع بندی، پکیج) از کد تخفیف **PAYE10** استفاده نمایند تا از ۱۰٪ تخفیف اضافه تر بهره مند گردند.

**توجه:** در صورت بروز مشکل در استفاده از لینک‌های بالا، برای دریافت لینک فعال یا ثبت نام به

صفحه اول سایت [www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir) یا <https://negareh.ac.ir/aghasi> یا

یا کanal تلگرام [@math\\_equation](https://t.me/math_equation) مراجعه یا از طریق

ایمیل زیر پیگیری نمایید:

[masoudaghasi1395@gmail.com](mailto:masoudaghasi1395@gmail.com)

ایمیل برای مشاوره یا رفع اشکال :

برای دریافت ویدیو یا جزوات کارگاه های رایگان حل تستهای جامع ریاضی عمومی

<https://b2n.ir/ja1402> که درسالهای اخیر برگزار شده است از لینک

استفاده نمایید. (هر سال ویدیوهای جدیدی به لیست زیر اضافه خواهد شد).

- ویدیو و جزو حل تستهای مدیریت کسب و کار MBA ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰
- ویدیو و جزو حل تستهای عمران و مکانیک ۹۸
- جزو حل تستهای صنایع، عمران، نساجی، نقشه برداری ۹۷
- جزو حل تستهای مکانیک و کامپیوتر ۹۷

$$z = x + iy = re^{i\theta}$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad \operatorname{tg}\theta = \frac{y}{x}$$

دلیل  $e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$

$$z = (\sqrt{2} e^{-\frac{\pi}{4}})(2 e^{\frac{\pi}{3}}) = 2\sqrt{2} e^{(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4})i} = 2\sqrt{2} e^{\frac{7\pi}{12}i} = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{7\pi}{12} + i \sin \frac{7\pi}{12} \right) \quad (1)$$

کارگاه آنلاین و رایگان حل تستهای ریاضی عمومی - کنکور ۹۷  
 رشته‌های صنایع، عمران، نساجی، نقشه برداری، MBA، مکانیک، کامپیوتر

مجموعه مهندسی مکانیک - کد ۱۲۶۷

اگر  $z = (1-i)(1+i\sqrt{3})$  با کدام گزینه برابر است؟

$$\sqrt{2}(\cos(\frac{\pi}{12}) + i\sin(\frac{\pi}{12})) \quad (1)$$

$$\sqrt{2}(\cos(\frac{\pi}{12}) - i\sin(\frac{\pi}{12})) \quad (2)$$

$$\sqrt{2}(\cos(\frac{7\pi}{12}) + i\sin(\frac{7\pi}{12})) \quad (3)$$

$$\sqrt{2}(\cos(\frac{7\pi}{12}) - i\sin(\frac{7\pi}{12})) \quad (4)$$

ربع اول

$$\theta = -\frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \operatorname{tg}\theta = -1 \Leftrightarrow x = 1, y = -1$$

ربع اول  $x = 1, y = \sqrt{3}$

سری

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور ۹۷  
مدرس: مسعود آقاسی [www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir)

$J = \sum_{n=1}^{+\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$  و سری  $I = \sum_{n=1}^{+\infty} \sin\left(\frac{1}{n}\right) - 2\left(\sin\left(\frac{1}{n}\right)\right)$  به ترتیب کدام است؟

- ۱) همگرا - همگرا
- ۲) همگرا - واگرا
- ۳) واگرا - همگرا
- ۴) واگرا - واگرا

$\sin t = t - \frac{t^3}{3!} + \frac{t^5}{5!} - \dots \quad t = \frac{1}{n}, \frac{1}{n} \rightarrow 0 \quad a_n$

علمی عویضی :  $a_n \sim \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{3!}\left(\frac{1}{n}\right)^3 + \dots\right) - 2\left(\frac{1}{n} - \frac{1}{5!n^5} + \dots\right) = -\frac{1}{n^3}$   $\Rightarrow$  همگرا

بررسی بازگشتنی :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\text{طبیعی}} = \lim \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \sim e^{n\left(1 + \frac{1}{n} - 1\right)} = e = l > 1$

(✓)

$f^g \sim e^{\infty g(f-1)}$

واگرایی

- ۳۳- طول بلندترین میله‌ای که بتواند به طور افقی از پیچ یک راهرو به عرض ۸ به یک راهرو به عرض ۲۷ عبور کند،

کدام است؟

۱)  $11\sqrt{11}$

۲)  $12\sqrt{12}$

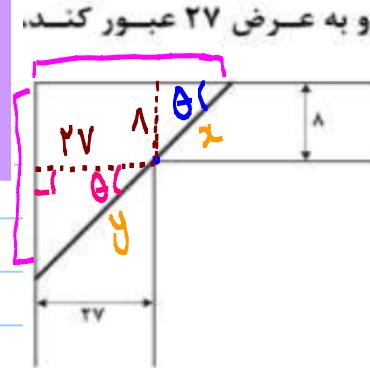
۳)  $13\sqrt{13}$

۴)  $14\sqrt{14}$

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور ۹۷

مدرس: مسعود آقاسی

@math\_equation



السریم لازم دارد. طول میله (بایعدهن)

$$f'(\theta) = -\frac{1 \cos \theta}{\sin^2 \theta} + \frac{1 V \sin \theta}{\cos^2 \theta} = 0 \Rightarrow \frac{1 \cos \theta}{\sin^2 \theta} = \frac{1 V \sin \theta}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \operatorname{tg} \theta = \frac{1}{V} \Rightarrow \operatorname{tg} \theta = \frac{1}{V}$$

$$\frac{1}{\cos \theta} = \sec \theta = \sqrt{1 + (\frac{1}{V})^2} = \frac{1}{V} \sqrt{13} \quad ; \quad \frac{1}{\sin \theta} = \csc \theta = \sqrt{1 + (\frac{1}{V})^2} = \frac{1}{V} \sqrt{13}$$

$$l_{\max} = \sqrt{13} + 9\sqrt{13} = 13\sqrt{13} \quad \xrightarrow{\text{راهرو به عرض}} \quad l_{\max} = (a^{\frac{1}{V}} + b^{\frac{1}{V}})^{\frac{1}{V}}$$

-۲۴ فرض کنید  $f(x) = \int_0^x \sinh(t^2) dt$  که  $x \leq \sqrt{\ln(1396)}$  است. منحنی را حول محور  $y$  دوچرخه می‌دهیم.

مساحت رویه دوار حاصل از دوران، کدام است؟

$$\pi(1396 - \frac{1}{1396}) \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{4}(1396 - \frac{1}{1396}) \quad (2)$$

$$\pi(1396 - \frac{1}{1396}) \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{2}(1396 - \frac{1}{1396}) \quad (4)$$

اlan طول پرسنی (محور افقی)  
 $y = f(x) : ds = \sqrt{1 + y'^2} dx$   
 مساحت دوران  $= 2\pi \int_a^b ds$  . مساحت سطح دوار (محور قائم)  
 بازه مناسب:  $\alpha \leq x \leq \sqrt{\ln(1396)}$   
 فاصله ( $y$  و  $y_i$ ) تا محور داران  $= |x - \alpha| = |x|$

$$f'(x) = 1 \cdot \sinh(x^2) \Rightarrow ds = \sqrt{1 + f'^2} dx = \sqrt{1 + \sinh^2 x^2} dx = \cosh x^2 dx$$

$$\text{مساحت} = 2\pi \int_0^{\sqrt{\ln(1396)}} x \cosh x^2 dx = \pi \sinh x^2 \Big|_0^{\sqrt{\ln(1396)}} = \pi \sinh(\ln(1396)) = \frac{\pi}{2} \left( 1396 - \frac{1}{1396} \right) \quad (4) \checkmark$$

$$\sinh t = \frac{1}{2} (e^t - e^{-t})$$

- ۳۵ - اگر  $f(x) = \frac{1}{x^r + rx^r + rx + r}$  کدام است؟

$$\frac{1}{x^{rr} (99)!} \quad (1)$$

$$\frac{1}{x^{rr} (99)!} \quad (2)$$

$$-\frac{1}{x^{rr} (99)!} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{x^{rr} (99)!} \quad (4)$$

$$f(0) = n! \times (f \text{ رکبور تابع})$$

$$f(x) = \frac{|t=x+1|}{(x+1)^r + r} = g(t) \Rightarrow f(-1) = g(0) = 99! \times g_{\text{رکبور}} \stackrel{(99)}{=} ?$$

$|q| < 1: \frac{a}{1-q} = \sum_{n=0}^{\infty} aq^n$  سری فردی

$$g(t) = \frac{\left(\frac{1}{r}\right)^r t^r}{1 - \left(-\frac{t^r}{r}\right)} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{r} \left(-\frac{t^r}{r}\right)^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{r^{n+1}} t^{rn}$$

$$f(-1) = 0 = f(-1)$$

$$f(-1) = 99! \times x^{99} \stackrel{?}{=} 99! \times \frac{-1}{r^{rr}}$$

$$rn = 99 \Rightarrow n = rr$$

(۴) ✓

- کدامیک از حدود زیر موجود نمی‌باشد؟

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin x^r \sin y}{\sin(x^r + y^r)} \quad (\text{۱})$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin x^r \sin y}{\sin(x^r + y^r)} \quad (\text{۲}) \quad \text{↗}$$

$$\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{\sin(xy) \sin z}{\sin(x^r + y^r + z^r)} \quad (\text{۳})$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin x^r + \sin y^r}{x^r + y^r} \quad (\text{۴})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{\substack{(x,y) \rightarrow (0,0) \\ n \in \mathbb{N}}} \frac{x^\alpha y^\beta}{a x^{2n} + b y^{2n}} = 0 \\ \text{درباره رسمیت و جزئیات در مورد} \\ \text{مراجع کے صورت و جزئیات در مورد} \\ \text{نمایم علاوه بر} \end{array} \right.$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^r y}{x^r + y^r} \quad \text{صورت} = ۰ \quad \text{و} \quad \text{ترجع} = ۲$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^r y}{x^r + y^r} \stackrel{u=x^r}{=} \lim_{(u,y) \rightarrow (0,0)} \frac{u y}{u^r + y^r} \quad \text{صورت} = ۰ \quad \text{و} \quad \text{ترجع} = ۲$$

$$\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{x y z}{x^r + y^r + z^r} \quad \text{صورت} = ۰ \quad \text{و} \quad \text{ترجع} = ۲$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^r + y^r}{x^r + y^r} = 1$$

رویه

۱)

۲)

۳)

۴)

$z = e^{-(x^2+y^2)}$  چند صفحه مماس موازی صفحه  $xy$  دارد؟

انعـ

سطح

بررسی عمود (زمین صفحه مماس)  $\Rightarrow$  سطح

$$g = e^{-x^2-y^2} - z = 0 \Rightarrow \nabla g = (-2xe^{-x^2-y^2}, -2ye^{-x^2-y^2}, -1) \checkmark$$

$\vec{k} = (0, 0, 1) \checkmark$   $\vec{\nabla} g \parallel \vec{k}$   $\Rightarrow \begin{cases} -2xe^{-x^2-y^2} = 0 \\ -2ye^{-x^2-y^2} = 0 \end{cases} \Rightarrow x=0, y=0 \Rightarrow$  نقطه  $(0, 0, 1) \checkmark$

(۲)  $\checkmark$



۳۸ - حجم ناحیه محدود بالای رویه  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$  قرار دارد، کدام است؟

$$\rho = 3$$

$$z = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$$

$$\cot \phi_0 \Rightarrow \phi_0 = \frac{\pi}{6}$$

$$\phi = \phi_0 = \frac{\pi}{6}$$

$\frac{9\pi(2-\sqrt{3})}{4}$  (۱)  
 $\frac{9\pi(3-\sqrt{3})}{4}$  (۲)  
 $\frac{9\pi(1+\sqrt{3})}{4}$  (۳)  
 $\frac{9\pi(\sqrt{3}-1)}{4}$  (۴)

$$\text{حجم} = \iiint dV \stackrel{\text{کردی}}{=} \int_0^{2\pi} \int_0^{\frac{\pi}{6}} \int_0^3 \rho^2 \sin \phi \, d\rho \, d\phi \, d\theta = 2\pi \times (-\cos \phi \Big|_0^{\frac{\pi}{6}}) \times 9 = ? \quad (1) \checkmark$$

→ درینجا از ضروده ملاس آنلاین  
سرجدر کنال یا بالای پست روم

معادلات  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$  (۱)  
 سرف کردی  $\phi = \phi_0$  (۲)  
 $\rightarrow$  با محیط زیرا  $\phi_0$  معادله  
 $z = (\cot \phi_0) \sqrt{x^2 + y^2}$

۳۹

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور ۹۷  
مدرس: مسعود آقاسی  
[www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir)

@math\_equation

فرض کنید  $D$  ناحیه محصور بین منحنی‌های  $y = \sqrt{x}$  و  $y = x + xy = 1$  زیر کدام است؟

$$\iint_D (\sqrt{\frac{y}{x}} + \sqrt{xy}) dx dy$$

$$\frac{y}{x} = 4 \quad \frac{y}{x} = 1$$

و ما تغییر متغیر  $\rightarrow$  (روگاه زده شد)

$$A + \frac{49}{3} \ln 2 \quad (1)$$

$$A + \frac{50}{3} \ln 2 \quad (2)$$

$$A + \frac{51}{3} \ln 2 \quad (3)$$

$$A + \frac{52}{3} \ln 2 \quad (4)$$

$$\begin{cases} u = xy \\ v = \frac{y}{x} \end{cases} \Rightarrow u = 1, 9 \text{ و } v = 1, 4 \text{ : معادله هست} \Rightarrow 1 \leq u \leq 9, 1 \leq v \leq 4$$

برآورده کوین:

$$\frac{1}{J} = \frac{\partial(u, v)}{\partial(x, y)} = \begin{vmatrix} \frac{\partial u}{\partial x} & \frac{\partial u}{\partial y} \\ \frac{\partial v}{\partial x} & \frac{\partial v}{\partial y} \end{vmatrix} = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{\partial u}{\partial y} \cdot \frac{\partial v}{\partial x} = \frac{y}{x} - \frac{1}{x} = \frac{y-1}{x} = \frac{v-1}{v} = \frac{1}{v} \Rightarrow |J| = \frac{1}{v}$$

اگرال (درربع اول) =  $\int_1^4 \int_{V^{-\frac{1}{v}}}^{u^{-\frac{1}{v}}} \left( v^{\frac{1}{v}} + u^{\frac{1}{v}} \right) \cdot \frac{1}{v} du dv = \frac{1}{v} \int_1^4 \left[ uv^{-\frac{1}{v}} + \frac{1}{v} u^{\frac{1}{v}} v^{-1} \right]_{V^{-\frac{1}{v}}}^{u^{-\frac{1}{v}}} dv = \int_1^4 \left( v^{\frac{1}{v}} + \frac{1}{v} \cdot \frac{1}{v} \right) dv$

$$= \lambda \sqrt{v} + \frac{2\gamma}{\mu} \ln v \Big|_1^2 = \lambda + \frac{2\gamma}{\mu} \ln 4 = \lambda + \frac{52}{\mu} \ln 2$$

کل ۴

وتابع

حرن باستبل  $x \rightarrow x + y \rightarrow$  معدلات ناصیح عرضی شرکس همی از ناصیح (رربع اول دینم دیگر ربع سوم)

استرنز امکان را تقدیم کرد که در این شرکت میتواند با استفاده از این روش در پیش‌بینی خود را افزایش دهد.

- ۴۰- اگر  $S$  نیمکره بالایی باشد، مقدار  $\int \int_S (e^{x^2+y^2+z^2} (x+y+z) d\sigma)$  باشد، مقدار  $x^2 + y^2 + z^2 = 220$  است؟

لسته  $x$   
الان سطح  
الآن اکمال  
انتگرال روگذرنده روی سطح

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

لسته به دنبال رسم سطح به خود عرض  

$$\int \int_S e^z (x^2 + y^2 + z^2) d\sigma = \int \int_S e^z x d\sigma + \int \int_S e^z y d\sigma + \int \int_S e^z y d\sigma + \int \int_S e^z z d\sigma$$

لسته به دنبال رسم سطح به خود عرض  

$$\int \int_S z d\sigma = \int \int_D z \cdot \frac{dA}{|z|} = \int \int_D z dA = D \text{ متر}^2 = \pi$$

$$d\sigma = \frac{a}{|z|} dA = \frac{1}{z} dA$$

$$\left\{ \begin{array}{l} z=0 \rightarrow x^2 + y^2 = 1 \\ D: \text{قعر بردار داخل دایره‌ی باشد.} \end{array} \right.$$

$$\iint_S z \, d\sigma \leftarrow \text{رسان مرحله‌اند} \quad \left. \begin{aligned} \iint_S y^2 \, d\sigma &=? \\ \text{تبدیل به سه‌بعدی برای کردن} &\end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} \iint_S y^2 \, d\sigma &= \iint_{S'} y^2 \, d\sigma \quad \text{که کروکامل} \\ &= \iint_{S'} F \cdot n \, dS = \iiint_V \cancel{dV} F \, dV \quad \text{(داخل کروکامل)} \\ &= \iiint_V 1 \, dV = \frac{4\pi}{3} \quad \Rightarrow \iint_S y^2 \, d\sigma = \frac{4\pi}{3} \\ &\text{نحوه} \end{aligned}$$

$$F \cdot n = y^2, \quad \vec{n} = (x, y, z) \Rightarrow F = (0, y, 0)$$

$$\frac{4\pi}{3} + \pi = \frac{7\pi}{3}$$

روش خاص عالیه که  $\iint_S f \, d\sigma$  برای کروکامل

اگر سطح کروکامل  $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$  باشد، قائم که بر وتر  $(x, y, z) = \vec{r} = \frac{\vec{r}}{|\vec{r}|} = \left(\frac{x}{a}, \frac{y}{a}, \frac{z}{a}\right)$  است.  $\vec{n} = \vec{r}$  برداشتن است

پس کافی است میدان برداری مناسب  $F = (F_x, F_y, F_z)$  را طوری بسازیم که  $\vec{n} \cdot \vec{F} = 0$  باشد پس با استفاده از شاری سیم دایم

قضیه دیریشلنس (تبدیل به انتگرال سه‌گانه) میدان را حل کنیم.

مجموعه مهندسی کامپیوتر - کد ۱۲۷۷

- ۳۱ در بین اعداد مختلط  $z$  که  $\left| \frac{6z-i}{z+3iz} \right| \leq 1$  ، بیشترین مقدار اندازه  $z$  کدام است؟

$$\frac{|6z-i|}{|z+3iz|} \leq 1 \Rightarrow |6z-i|^2 \leq |z+3iz|^2$$

$\max(|z|)$

$$z\bar{z} = |z|^2$$

۱  
۵

۲  
۴

۳  
۳

۴  
۲

$$\Rightarrow (6z-i)(6\bar{z}+i) \leq (z+3iz)(z-3iz)$$

$$\Rightarrow 36|z|^2 + 1 \leq z^2 + 9z^2$$

~~$$36|z|^2 + 1 \leq z^2 + 9z^2$$~~

$$\Rightarrow 16|z|^2 \leq 1 \Rightarrow |z|^2 \leq \frac{1}{16} \Rightarrow |z| \leq \frac{1}{4} \Rightarrow \max(|z|) = \frac{1}{4}$$

۴۲

ناحیه بین منحنی  $y \in [0, \frac{\pi}{2}]$  را حول محور  $x$  ها دوران می‌دهیم. حجم  
جسم به دست آمده، کدام است؟

$$\pi(\pi - 2)e^{\frac{\pi}{2}} + 2\pi \quad (1)$$

$$\pi(\pi - 1)e^{\frac{\pi}{2}} + 2\pi \quad (2)$$

$$\pi(\pi - 2)e^{\frac{\pi}{2}} + \pi \quad (3)$$

$$\pi(\pi - 1)e^{\frac{\pi}{2}} + \pi \quad (4)$$

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور ۹۷  
مدرس: سعید آقاسی [www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir)

@math\_equation

$\int_{\alpha}^{\beta} dy$

$x = \sin y$  و  $x = e^y + \sin y$

$|y| = \text{فاصله } (x, y) \text{ تا محور در ران}$

$x = f(y)$  ناحیه  
 $x = g(y)$  محدوده  
 $y = \alpha$  دران حول  
 $y = \beta$  محیط (پوشش اسونه ای)  
 $\int_{\alpha}^{\beta} dy$  سطح  
شعاع . ارتفاع .  $f(y) - g(y)$

$$\int_{\alpha}^{\beta} y e^y dy = 2\pi \left[ y e^y \right]_{\alpha}^{\beta} = 2\pi (\beta - \alpha) e^{\beta} - 2\pi (\alpha - \beta) e^{\alpha} = (1) \checkmark$$

۳۳- همگرایی یا واگرایی انتگرال‌های  $\int_1^{+\infty} \cos(t^2) dt$  و  $\int_1^{+\infty} \cos t dt$  به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

۴) واگرا - همگرا

۳) همگرا - واگرا

۲) واگرا - واگرا

۱) همگرا - همگرا

$$\int_1^{+\infty} \cos t dt = \sin t \Big|_1^{+\infty} = \sin(+\infty) - \sin 1 = \text{عدمی باشد} \Rightarrow \text{واگرا}$$

و جزء ندارد

$$\int_1^{+\infty} \cos t^2 dt \stackrel{t=\sqrt{x}}{=} \int_1^{+\infty} \cos x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \frac{1}{2} \int_1^{+\infty} \frac{\cos x}{x^{1/2}} dx \stackrel{p=1/2}{\rightarrow} \text{همگرا}$$

برای  $\int_1^{+\infty} \frac{\cos x}{x^p} dx$  برای  $p > 0$  همگراست. کافی

برای  $\int_1^{+\infty} \frac{\sin x}{x^p} dx$  برای  $p > 0$  همگراست.

- ۳۴- بازه همگرایی  
 [۱, ۲] (۱)  
 [۱, ۲) (۲)  
 (۰, ۲) (۳)  
 (۰, ۲] (۴)

. کدام است؟  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n(\ln n)}$

$$4 \Rightarrow x=1, x=2$$

$$x=1 \Rightarrow \sum \frac{(-1)^n}{n \ln n} \xrightarrow{\text{متاوب سرطرادار}} \text{نکرا}$$

$$x=2 \Rightarrow \sum \frac{1}{n \ln n} \xrightarrow[p=1]{q=1} \text{نکرا}$$

(۱ دا = بازه)

اگر  $p > 1$  برای  $q$  همگرای است.  
 اگر  $p < 1$  " و نکراست  
 اگر  $p = 1$ : همگرای است  $\Leftrightarrow q > 1$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p (\ln n)^q}$$

- ۳۵ خط مماس بر منحنی قصل مشترک رویه‌های معمومی - کنکور ۹۷  
بردار است؟

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور

مدرس: مسعود آفاسی

@math\_equation

$$\text{غم: } \begin{cases} g_1(x, y, z) = 0 \\ g_2(x, y, z) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \vec{u} = \nabla g_1(\rho) \times \nabla g_2(\rho)$$

بردار مس بر حرم در تعلم  
هاری خط ماس " "  
ریال فیزیک مام " "

$\hat{j}$  (۱)

$\hat{i}$  (۲)

$\hat{i} - \hat{j}$  (۳)

$\hat{i} + \hat{j}$  (۴)

$$g_1 = 4x^2 + 4y^2 - z = 0 \Rightarrow \nabla g_1 = (1x, 1y, -1) = (0, 0, -1)$$

$$g_2 = 4x^2 + z - 4 = 0 \Rightarrow \nabla g_2 = (2x, 0, 1) = (0, 0, 1)$$

$$\Rightarrow \vec{u} = \nabla g_1 \times \nabla g_2 = (1, 0, 0) \times (0, 0, 1) = \perp u = (0, 1, 0)$$

(۲) ✓

۳۶ - مقدار انتگرال  $\int_{\sqrt{x}}^x (e^{y^4} + y^4) dy dx$  کدام است؟

$y = \sqrt[4]{x}$

ست به ل انتگرال نی (۱)  $\rightarrow$  تعریف ریت

$$\frac{1}{12}(2e^{16} + 125) \quad (1)$$

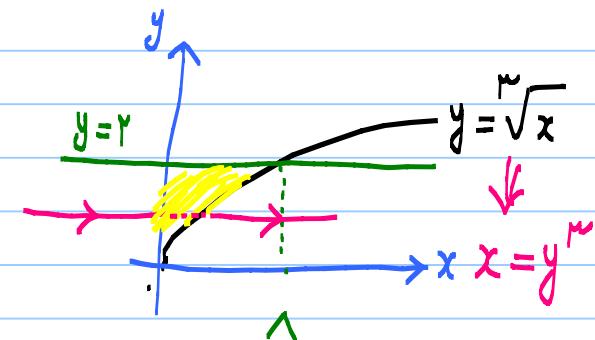
$$\frac{1}{12}(2e^{16} + 127) \quad (2)$$

$$\frac{1}{12}(2e^{16} + 127) \quad (3)$$

$$\frac{1}{12}(2e^{16} + 125) \quad (4)$$

$$y = \sqrt[4]{x}$$

$$\begin{aligned} \text{پاسخ} &= \int_0^2 \int_0^{y^4} (e^{y^4} + y^4) dx dy = \int_0^2 (y^4 e^{y^4} + y^8) dy \\ &= \left[ \frac{1}{4} e^{y^4} + \frac{1}{9} y^9 \right]_0^2 = (F) \checkmark \end{aligned}$$



۳۷

فرض کنید که  $C$  منحنی جهت دار  $(x-2)^4 + (y+2)^4 = 1$  در جهت مثلثاتی باشد. مقدار انتگرال زیر کدام است؟

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست های ریاضی عمومی - نکور ۹۷

مدرس: مسعود آقاسی [www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir)

@math\_equation

$\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$

$$\oint_C \left( \frac{re^x}{r(e^x + x^r)} - \frac{ry}{r(x^r + y^r)} \right) dx + \left( \frac{rx}{r(x^r + y^r)} - \frac{re^y}{r(e^y + y^r)} \right) dy$$

بُدُرِ داھل؟ خارج؟

$$(0-2)^4 + (0+2)^4 > 1$$

- (۱) صفر  
 (۲)  $\pi$   
 (۳)  $2\pi$   
 (۴)  $3\pi$

$$\text{ واضح} = \frac{\pi}{r} \oint \frac{-y}{x^r + y^r} dx + \frac{x}{x^r + y^r} dy + \oint \frac{re^x}{r(e^x + x^r)} dx + \frac{-re^y}{r(e^y + y^r)} dy$$

$H = \nabla \Phi \cup \text{نمایش}$

$$\frac{\partial F_2}{\partial x} = 0 = \frac{\partial F_1}{\partial y} \quad \text{مبدأ ضارع} \rightarrow \text{مبدأ علی F}$$

$$= \frac{\pi}{r} \times 0 + 0 = 0$$

$$\iint_D \left( \frac{\partial F_2}{\partial x} - \frac{\partial F_1}{\partial y} \right) dA = 0 \quad \text{عمل روی بگیرن} \rightarrow 0$$

۳۸

کارگاه آنلاین و رایگان حل تست‌های ریاضی عمومی - کنکور ۹۷  
مدرس: مسعود آقاسی  
www.m-aqasi.ir

@math\_equation

فرض کنید  $S$  سطح کره  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  باشد. مقدار انتگرال روی سطح زیر کدام است؟

$$\iint_S ((2x+3z)x - (xz+y)y + (y^2+2z)z) d\sigma$$

**انتگرال روی سطح نوع اول (اسکالر)**

○ (۱)  
۳π (۲)  
4π (۳)  
12π (۴)

$\vec{n} = (x, y, z)$  و  $\vec{F} \cdot \vec{n} =$  اسکالر  $\Rightarrow F = (x+z, -xz-y, y^2+z)$

$\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} d\sigma = \iiint_V dV$   $\Rightarrow \iiint_V (x+z) dV = \text{حجم کره} = \pi x^2 \frac{4\pi}{3} = 4\pi$

روش خاص محاسبه کله  $\iint_S f(x,y,z) d\sigma$  برای کره کامل

گرسنگی کره کامل  $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$  باشد، فرم ممکن برای  $\vec{n}$  است.  $\vec{n} = \frac{\vec{r}}{|\vec{r}|} = \left( \frac{x}{a}, \frac{y}{a}, \frac{z}{a} \right)$  برداشتن است.

پس کافی است میدان برداشی مناسب  $(F_x, F_y, F_z)$  را طوری بسینم که  $\vec{F} \cdot \vec{n} = f$  باشد. پس با انتگرال شماره سیم را ب

تغییر دویسته انس (تبديل به انتگرال سه‌گانه) میدان را حل کنیم.

## برنامه دوره های ریاضی عمومی و معادلات آنلاین برای کنکور ۱۴۰۲

برای ثبت نام در کلاس های آنلاین (ویژه کنکور ۱۴۰۲) می توانید از لینک های زیر استفاده نمایید:

<https://b2n.ir/da1402>

<https://b2n.ir/te1402>

<https://b2n.ir/mo1402>

<https://b2n.ir/pa1402>

<https://b2n.ir/ta1402>

<https://b2n.ir/eq1402>

<https://b2n.ir/fe1402>

<https://b2n.ir/wb1402>

<https://b2n.ir/wbb1402>

<https://b2n.ir/ja1402>

➢ کلاس درس و تست ۱۰۰+۱۵ ساعتی ریاضی عمومی

➢ کلاس نکته و تست ۵۰ ساعتی ریاضی عمومی

➢ جمع بندی ریاضی عمومی ۲۵ ساعتی (بر اساس باکس مطالب مشابه)

➢ پکیج کلاس درس + نکته + جمع بندی ۱۹۰ ساعتی ریاضی عمومی

➢ ویدیو و جزوه رایگان تدریس ریاضی پایه در ۱۵ ساعت

➢ کلاس درس و تست ۵۰ ساعتی معادلات دیفرانسیل

➢ ویدیو و جزوه درس و تست فشرده ۵۰+۱۶ ساعتی ریاضی عمومی

➢ ویبینار رایگان روش بهینه مطالعه ریاضی (فاز اول) برای کنکور ۱۴۰۲

➢ ویبینار رایگان روش بهینه مطالعه ریاضی (فاز ۲ و ۳) برای کنکور ۱۴۰۲

➢ کارگاه رایگان حل تست جامع ریاضی ( تستهای کنکور ۹۶ تا ۱۴۰۱ رشته های مختلف)

✓ پکیج ۱۹۰ ساعتی کامل‌ترین دوره ریاضی عمومی است و **تخفیف بالاتری** نسبت به سایر دوره ها خواهد داشت.

✓ دوستانی که از **دوره رایگان ریاضی پایه** استفاده کرده اند، در صورت تمایل برای ثبت نام در هر یک

از دوره های (درس، نکته، جمع بندی، پکیج) از کد **PAYE10** استفاده نمایند **تا از ۷%**

**تخفیف اضافه تر بهره مند گردد.**

**توجه:** در صورت بروز مشکل در استفاده از لینک های بالا، برای دریافت لینک فعلی یا ثبت نام به

صفحه اول سایت [www.m-aghasi.ir](http://www.m-aghasi.ir) یا <https://negareh.ac.ir/aghasi> یا

یا کانال تلگرام [@math\\_equation](https://t.me/math_equation) <https://b2n.ir/class1402>

ایمیل زیر پیگیری نمایید:

[masoudaghasi1395@gmail.com](mailto:masoudaghasi1395@gmail.com)

ایمیل برای مشاوره یا رفع اشکال :