



IranArze.ir
@iranarze

مجری آزمون
سازمان سنجش

زمان برگزاری آزمون
۱۵ تیر ۱۳۹۷

اصل سوالات آزمون

دیر ریاضی

✓ اصل سوالات حیطة تخصصی دبیری ریاضی آزمون آموزش و پرورش ۱۵ تیر ۱۳۹۹

✓ نسخه رایگان شامل ۲۳ سوال (بدون پاسخنامه)

✓ مجری آزمون سازمان سنجش



لینک های مفید آزمون دبیر ریاضی ۱۳۹۷

خرید سوالات آزمون دبیر ریاضی	سوالات رایگان آموزش و پرورش با پاسخنامه
خرید گلچین سوالات مشترک آزمون	خرید پکیج سوالات مشترک آزمون
جزوات خلاصه مشترک آزمون	خرید درسنامه مشترک آزمون
منابع مشترک آزمون	منابع تخصصی دبیر ریاضی
فایل اطلاعات آزمون	اخبار آزمون
شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)	

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

❖ فصل اول: سوالات تایپ شده آزمون دبیر ریاضی ۱۳۹۷

۱- معادله $3x^5 + 15x - 8 = 0$ ، چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ریشه حقیقی ندارد (۴) ۱

۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 5x & x \in Q \\ x^5 + 15x & x \in Q^c \end{cases}$ بر $\mathbb{R}$ تعریف شده باشد، پیوستگی $f(x)$ در نقاط $x = 1$ و $x = 2$ چگونه است؟

(۱) در هر دو نقطه، ناپیوسته است

(۲) در $x = 1$ ، ناپیوسته و در $x = 2$ ، پیوسته است.

(۳) در $x = 1$ پیوسته و در $x = 2$ ، ناپیوسته است.

(۴) در هر دو نقطه، پیوسته است.

۳- زاویه بین نیم مماس چپ و نیم راست تابع $f(x) = \begin{cases} \tan x & x \geq 0 \\ \frac{x}{\sqrt{3}} \cos x & x < 0 \end{cases}$ در مبدا کدام است؟

- (۱) $\frac{8\pi}{9}$ (۲) $\frac{\pi}{12}$ (۳) $\frac{11\pi}{12}$ (۴) $\frac{\pi}{9}$

۴- حاصل انتگرال $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{4x-x^2-3}}$ ، کدام است؟

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

۵- تاب خم $R(t) = (\sqrt{3}\cos t)\vec{i} + (\sqrt{3}\sin t)\vec{j} + \vec{k}$ ، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) $2\sqrt{2}$

۶- بازه همگرایی سری توانی $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n! 3^n}$ ، شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) بی شمار (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) صفر

۷- اگر $f(x, y) = \frac{1}{2}(|x| - |y|)(-|x| - |y|)$ باشد، مقدار $f_y(0, 0)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) وجود ندارد (۴) $+\infty$

۸- مقدار متوسط تابع $f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$ در درون کره واحد، کدام است؟

- (۱) $1/4$ (۲) $1/6$ (۳) $1/8$ (۴) $1/2$

۹- در نواحی از صفحات مختصات که $y > 0$ است. مساحت قسمتی از کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ که توسط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ بریده می شود، کدام است؟

$$(1) \frac{\pi}{2}(2 - \sqrt{2}) \quad (2) \pi\sqrt{2}(2 - \sqrt{3})$$

$$(3) \frac{\pi}{\sqrt{2}}(2 - \sqrt{3}) \quad (4) \pi(2 - \sqrt{2})$$

۱۰- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' \sin y + \cos y = e^x$ ، کدام است؟

$$(1) \sin y = xe^{-x} + ce^x \quad (2) \cos y = ce^{-x} + xe^x$$

$$(3) \cos y = ce^x - xe^x \quad (4) \sin y = xe^x - ce^x$$

۱۱- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $\frac{1}{2} \ln(1 + y'^2) - \ln y' - x = 0$ کدام است؟

$$(1) \ln|\sin(c - y)| + x = 0 \quad (2) \ln|\cos(c - y)| + x = 0$$

$$(3) \ln|\cos(c + y)| + x^2 = 0 \quad (4) \ln|\sin(c + y)| + x^2 = 0$$

۱۲- اگر معادله دیفرانسیل $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} - w^2 y = f(x)$ ، دارای دو جواب $y_1(x)$ و $y_2(x)$ باشد. به طوری که $i = 1, 2$ ، $\lim_{x \rightarrow \infty} y_i(x) = 0$ حاصل $y_1(x) - y_2(x)$ ، کدام است؟

$$(1) ce^{wx} \quad (2) ct^{-w} \ln t$$

$$(3) ct^w \ln t \quad (4) ce^{-wx}$$

۱۳- جواب خصوصی معادله دیفرانسیل ناهمگن $y'' + 2y' + y = e^{-x} + \sin x$ ، کدام است؟

$$(1) -\frac{1}{2}e^{-x} - \frac{1}{2}(\sin x - \cos x) \quad (2) -\frac{1}{2}e^{-x} - \frac{1}{2}\sin x$$

$$(3) \frac{1}{2}e^{-x} + \frac{1}{4}(\sin x - \cos x) \quad (4) \frac{1}{2}e^{-x} + \frac{1}{4}\cos x$$

۱۴- اگر $p_5(x) = \frac{1}{8}(63x^5 - 70x^3 + 15x)$ ، چند جمله ای لژاندار نوع اول باشد، مقدار $\int_{-1}^1 p_5^2(x) dx$ کدام است؟

$$(1) \frac{2}{11} \quad (2) \frac{3}{12} \quad (3) \frac{1}{12} \quad (4) \frac{1}{11}$$

۱۵- در مسئله $\begin{cases} tX + Y' = \cos t \\ X' + Y = \sin t \\ Y(0) = X(0) = 0 \end{cases}$ ، تبدیل لاپلاس جواب $X(t)$ کدام است؟

$$(1) \frac{2s+1}{s^2+s+1} \quad (2) ce^{-\frac{s^2}{2}} \quad (3) ce^{-\frac{s^3}{2}} \quad (4) \frac{2s^2-1}{s^3+s-1}$$

۱۶- در یک کلاس، ۵ دانشجوی پسر و ۵ دانشجوی دختر در یک ردیف می نشینند، احتمال آنکه دانشجویان هم جنس کنار هم نشسته باشند، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{152}$ (۲) $\frac{1}{126}$ (۳) $\frac{5}{126}$ (۴) $\frac{5}{152}$

۱۷- فضای نمونه ای یک آزمایش، شامل ۶ پیشامد ساده $A_1, A_2, \dots, A_5$ و A_6 با احتمال یکسان برای هر پیشامد است. اگر $E = \{A_3, A_4, A_5, A_6\}$ و $F = \{A_1, A_3, A_6\}$ دو پیشامد باشند، کدام مورد در خصوص پیشامدهای F, E ، صحیح است؟

(۱) مستقل هستند (۲) ناسازگار هستند

(۳) $P(E) + P(F) = 1$ (۴) $P(F|E) = \frac{1}{2}$

۱۸- میانگین و واریانس تعداد اعداد فرد رخ داده در ۴۰ بار پرتاب یک تاس سالم، به ترتیب، کدام است؟

(۱) ۸ و ۱۰ (۲) ۲۰ و ۱۰ (۳) ۸ و ۱۰ (۴) ۲۰ و ۱۰

۱۹- اگر $f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} 1 & 0 < x < 1, x < y < 1 \\ 0 & \text{سایر} \end{cases}$ تابع چگالی توام متغیرهای تصادفی X و Y باشد، کوواریانس

این دو متغیر کدام است؟

(۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۲۰- متغیرهای تصادفی X و Y ، مستقل و دارای توزیع نرمال با واریانس های برابر ۲ و میانگین های مجهول هستند. برای آزمون فرض یک طرفه برابری میانگین ها، نمونه های تصادفی ۴ تایی از هر دو جامعه گرفته شده و میانگین های $\bar{X} = 5$ و $\bar{Y} = 10$ گزارش شده اند. برای یک فاصله اطمینان $(1-\alpha)\%$ که حد پایین آن، دو واحد در سمت راست مبدا قرار دارد، ناحیه پذیرش کدام است؟

(۱) $[-7, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 3]$ (۳) $(-\infty, 7]$ (۴) $[-3, +\infty)$

◀ مبانی آنالیز ریاضی، مبانی جبر و مبانی آنالیز عددی

۲۱- مجموعه Q مجموعه اعداد گویا و $P(Q)$ مجموعه توانی Q است. اگر تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow P(Q)$ به ازای هر $\alpha \in \mathbb{R}$ با ضابطه $f(\alpha) = \{x \in Q: x < \alpha\}$ تعریف شود، حاصل $\bigcup_{\alpha \in (0,1)} f(\alpha)$ کدام است؟

(۱) $f(1)$ (۲) $f(0)$ (۳) $P(Q)$ (۴) $\emptyset$

۲۲- اگر X یک فضای متری، $A \subseteq X$ فشرده و $B \subseteq X$ باز باشد، کدام مورد همواره یک مجموعه فشرده است؟

(۱) $B - A$ (۲) $A \cap B$ (۳) $A \cup B$ (۴) $A - B$

۲۳ - شرط لازم و کافی برای آنکه دنباله $\{X_n\}$ در فضای متری $\mathbb{R}$ با متر گسسته به یک عدد حقیقی همگرا باشد، کدام است؟

(۱) دنباله صعودی باشد

(۲) از مرتبه ای به بعد، جملات دنباله ثابت باشد

(۳) از مرتبه ای به بعد، جملات دنباله نزولی اکید باشد

(۴) دنباله کراندار باشد

