

تست های ریاضی کنکور سراسری تجربی ۹۱ با پاسخ

۱- اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$, $g = \{(1,2), (5,4), (6,5), (2,3)\}$ و $g(f(a)) = 5$ آنگاه عدد a کدام است؟

- ۱-۱ ۲-۲ ۳-۳ ۴-۴

جواب گزینه ی: ۴

۲- در تابع با ضابطه ی $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۱۲ ۴) ۲۴

جواب گزینه ی: ۳

۳- نمودار تابع به معادله ی $y = -4\cos(\frac{\pi}{4} - 3\pi x)$ روی بازه ی $[-1,1]$ در چند نقطه بیشترین مقدار را دارد؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

جواب گزینه ی: ۳

۴- اگر $X + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ آنگاه وارون ماتریس X کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

جواب گزینه ی: ۱

۵- جمع آوری داده ها به کدام طریق مورد قبول نیست؟

- ۱- مصاحبه ۲- مشاهده ۳- انجام آزمایش ۴- پرسش هدایت کننده

جواب گزینه ی: ۴

۶- میانگین ۵۰ داده ی دسته بندی شده ی زیر با روش سریع، کدام است؟

X	110	116	122	128	134
f	5	8	15	12	10

۱-۱۲۳/۶۲ ۲-۱۲۳/۶۸ ۳-۱۲۴/۰۲ ۴-۱۲۴/۰۶

جواب گزینه ی : ۲

۷- از بین ۳ کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان، به تصادف یک کارت بدون جاگذاری بیرون می آوریم ، سپس کارت دوم را خارج می کنیم با کدام احتمال هر دو کارت همرنگ هستند؟

$\frac{4}{7}(4)$ $\frac{3}{7}(3)$ $\frac{5}{14}(2)$ $\frac{2}{7}(1)$

جواب گزینه ی : ۳

۸- اگر $f(x) = x^2 + 3x$ و $g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ آنگاه مجموعه ی طول نقاطی از منحنی تابع gof که در بالای

محور x ها قرار می گیرند برابر کدام بازه است؟

$(-1,4)(4)$ $(-2,1)(3)$ $(-3,2)(2)$ $(-4,1)(1)$

جواب گزینه ی : ۱

۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2}$ کدام است؟

$\frac{3}{2}(4)$ $1(3)$ $\frac{1}{2}(2)$ $-\frac{1}{2}(1)$

جواب گزینه ی : ۴

۱۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+1+\sqrt{4x^2+9}}{3x-2}$ از نقطه $(2,1)$ می‌گذرد $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ کدام است؟

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

جواب گزینه ی: ۲

۱۱- به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax - 5; & x > 2 \\ ax - 1; & x \leq 2 \end{cases}$ بر روی مجموعه ی اعداد حقیقی

پیوسته است؟

۱- هر مقدار حقیقی a

۲- هیچ مقدار a

۳- فقط $a=-2$

۴- فقط $a=2$

جواب گزینه ی: ۱

۱۲- مقدار مشتق $\frac{1-\cos^2 x}{2-\sin^2 x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

$$\frac{8}{9}(4) \quad \frac{7}{9}(3) \quad \frac{5}{9}(2) \quad \frac{4}{9}(1)$$

جواب گزینه ی: ۴

۱۳- در آزمایشگاهی ۶ موش سیاه و ۴ موش سفید موجود است به طور تصادفی ۲ موش از بین آنها خارج می‌کنیم.

x تعداد موش های سفید خارج شده است. بیشترین مقدار در توزیع احتمال آن کدام است؟

$$\frac{3}{5}(4) \quad \frac{8}{15}(3) \quad \frac{7}{15}(2) \quad \frac{2}{5}(1)$$

جواب گزینه ی: ۳

۱۴- دو تاس سالم را با هم پرتاب میکنیم تا برای اولین بار هر دو عدد رو شده زوج باشند ، با کدام احتمال ، حداکثر در سه پرتاب این نتیجه حاصل می شود؟

$$\frac{39}{64} (4) \quad \frac{19}{32} (3) \quad \frac{37}{64} (2) \quad \frac{27}{64} (1)$$

جواب گزینه ی : ۲

۱۵- ضابطه ی وارون تابع $y = \frac{x}{1+|x|}$ کدام است؟

$$y = \frac{x}{1-|x|}; |x| < 1 \quad (1)$$

$$y = \frac{1-|x|}{|x|}; x > 1 \quad (2)$$

$$y = \frac{x}{|x|-1}; |x| > 1 \quad (3)$$

$$y = \frac{|x|-1}{x}; |x| < 1 \quad (4)$$

جواب گزینه ی : ۱

۱۶- برای هر عدد طبیعی $n > 2$ حاصل $\left[\sqrt{4n^2 - 3n + 1} \right] - 2 \left[\sqrt{n^2 - 2n} \right]$ کدام است؟

$$4-4 \quad 3-3 \quad 2-2 \quad 1-1$$

جواب گزینه ی : ۳

۱۷- کدام یک از دنباله های زیر صعودی و همگرا است؟

$$U_n = \frac{n}{\sqrt{n^2 + 1}} (2) \quad U_n = \left(\frac{3}{2} \right)^n (1)$$

$$U_n = \frac{2n+1}{n} (4) \quad U_n = \left[\frac{(-1)^n}{n} \right] (3)$$

جواب گزینه ی : ۲

۱۸- تعداد باکتری ها در یک نوع کشت، بعد از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{kt}$ است. اگر تعداد این باکتریها در شروع کشت ۸۰۰ و در دقیقه ی بیستم برابر ۳۲۰۰ باشد؛ در دقیقه ی سی ام تعداد آنها کدام است؟

۴۸۰۰-۱ ۵۶۰۰-۲ ۶۴۰۰-۳ ۷۲۰۰-۴

جواب گزینه ی ۳:

۱۹- جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ به کدام صورت است؟

$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (4) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (3) $\frac{2k\pi}{3}$ (2) $\frac{k\pi}{3}$ (1)

جواب گزینه ی ۲:

۲۰- منحنی نمایش تابع $y = -x^4 + 4x^3 - 3$ در کدام بازه صعودی و تفر آن رو به پایین است؟

$(2, +\infty) - 4$ $(0, 3) - 3$ $(0, 2) - 2$ $(2, 3) - 1$

جواب گزینه ی ۱:

۲۲- اگر $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ و $g(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ آنگاه نقطه ی تلاقی مجانب های تابع Fog کدام است؟

$(0, 1) - 4$ $(-2, 2) - 3$ $(-1, 1) - 2$ $(-1, 0) - 1$

جواب گزینه ی ۴:

۲۳- شعاع دایره ای که از سه نقطه با مختصات $(0, 0)$, $(-2, 4)$, $(2, 1)$ می گذرد کدام است؟

$3/5 - 4$ $3 - 3$ $2/5 - 2$ $2 - 1$

جواب گزینه ی ۲:

۲۴- در هذلولی به معادله $x^2 - 3y^2 - 2x = 2$ اندازه ی وتر گذرنده بر کانون و عمود بر محور کانونی آن کدام است؟

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

جواب گزینه ی : ۱

۲۵- اگر $f(x) = |x| - |x|$ آنگاه حاصل $\int_{-1}^2 f(x) dx$ کدام است؟

$$(1) \frac{3}{2} \quad (2) 2 \quad (3) \frac{5}{2} \quad (4) 3$$

جواب گزینه ی : ۳

۲۶- اگر $\int \frac{5x^2 - 3x}{\sqrt{x}} dx = f(x)(2x\sqrt{x}) + c$ آنگاه $F(x)$ کدام است؟

$$(1) x - 2 \quad (2) x - 1 \quad (3) 3x - 2 \quad (4) 5x - 3$$

جواب گزینه ی : ۲

۲۷- در مثلث ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ارتفاع AH مثلث مفروض را به دو جزء تقسیم می کند. مساحت مثلث اصلی $۶/۷۶$

برابر مساحت مثلث کوچکتر است. نسبت فواصل H از دو ضلع قائم کدام است؟

$$(1) \frac{2}{8} \quad (2) \frac{5}{12} \quad (3) \frac{7}{12} \quad (4) \frac{3}{8}$$

جواب گزینه ی : ۲

۲۸- در یک مثلث قائم الزاویه، طول اضلاع قائم به نسبت ۳ و ۴ و مساحت آن ۶۰ واحد مربع است. ارتفاع وارد بر

وتر چقدر است؟

$$(1) 5 \quad (2) 4\sqrt{2} \quad (3) 6 \quad (4) 8$$

جواب گزینه ی ۳:

۲۹-بزرگترین مکعب ممکن، داخل یک کره به قطر ۶ واحد جای گرفته است. سطح کل این مکعب کدام است؟

۵۴-۱ ۶۳-۲ ۷۲-۳ ۸۱-۴

جواب گزینه ی ۴:

۳۰-قاعده ی یک منشور مایل مثلث متساوی الضلاع به ضلع ۴ واحد است طول یال های جانبی منشور ۶ واحد

و زاویه ی یال ها با صفحه ی قاعده ۶۰ درجه است. حجم این منشور کدام است؟

۱۲√۳(1 ۲۴(2 ۱۸√۳(3 ۳۶(4

جواب گزینه ی ۴: