



گفتمان آموزشی پازل

@puzzle_academyy

آزمون ریاضی

ویژه کنکور ۱۴۰۰



Kanoon.ir

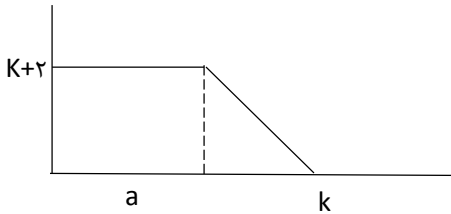
ریاضی ۳۰ سوال ۴۷ دقیقه

طراحان آزمون
محراب شادی
امیرحسین نیک پور
علی تشکری
مهدی فاضلیان پور
فرزام عابدینی
امیرمحمد رضانی علوی
امیررضا رضانی علوی

ویراستاران
علی تشکری
امیرحسین نیک پور

ویژه آزمون ۴ مه — ر قلم چی

۱- تابع $f(x)$ مفروض است، مساحت قسمت هاشور خورده برابر با $4a$ می باشد سپس تابع $g(x) = f(x + |x|)$ را رسم می کنیم، اگر اختلاف مساحت تابع $g(x)$ با محور x ها با مساحتی که تابع $f(x)$ با محور x ها می سازد برابر با $\frac{1}{4}k + \frac{1}{4}$ باشد، آنگاه حاصل ak کدام است؟



$\frac{1}{3}(4)$ $\frac{1}{9}(3)$ $\frac{2}{3}(2)$ $\frac{2}{9}(1)$

۲- در تابع $f(x) = |x^2 + 2ax - 4|$ به ازای دو مقدار a معادله $f(x) = 5$ دارای سه ریشه می شود، اگر ریشه های $|x^2 + 2a_1 - 4| = |x^2 + 2a_2 - 4|$ را به هم وصل کنیم و سپس این نقاط را به محور x ها متصل کنیم، مساحت مستطیل حاصل کدام است؟

$24(4)$ $32(3)$ $16(2)$ $8(1)$

۳- در تابع $f(x) = a \sin(3a\pi x)$ داریم $f(x) = -f(x + \frac{1}{3})$ ، اگر $a > 0$ باشد تعداد جواب های معادله $f(x) = \cos(2a\pi x)$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

$7(4)$ $6(3)$ $5(2)$ $4(1)$

۴- تابع $f(x) = \frac{ax+5}{2x-3}$ مفروض است اگر محل تقاطع $f^{-1}(x+a) = f(x)$ نقطه $A(3, k)$ باشد و $a > 0$ باشد، آنگاه حاصل $f(2)$ کدام است؟

$\frac{339}{6\sqrt{15}+3}(4)$ $\frac{2\sqrt{15}-1}{6}(3)$ $\frac{339}{6\sqrt{15}-3}(2)$ $\frac{2\sqrt{15}-1}{3}(1)$

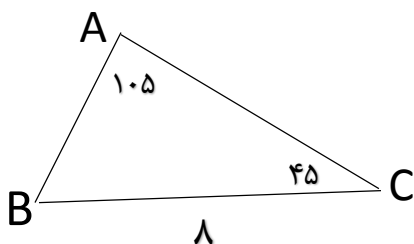
۱۱- اگر $\sin x = \frac{2}{3}$ و انتهای کمان x در ناحیه دوم باشد، آنگاه حاصل عبارت $\sin^2 x + \cos^2 x$ کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{8}{27}$ (۳) $\frac{7}{27}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۱)

۱۲- اگر حاصل عبارت $\sqrt{6}(\tan 75^\circ - \tan 15^\circ)$ برابر A باشد، و حاصل عبارت $\frac{\sin 40.5^\circ + 2\cos 85.5^\circ + 3\sin 49.5^\circ}{\cos 27^\circ + \sin 90^\circ + \sin 18^\circ}$ برابر B باشد

آنگاه حاصل عبارت $\frac{A}{B}$ کدام است؟

- $-4/4$ $4/3$ $-6/2$ $6/1$



۱۳- در مثلث مقابل طول ضلع AC کدام است؟

- $8(\sqrt{6} + \sqrt{2})/2$ $8(\sqrt{6} - \sqrt{2})/1$
 $4(\sqrt{6} + \sqrt{2})/4$ $4(\sqrt{6} - \sqrt{2})/3$

۱۴- اگر $\tan x + \cot x = \frac{25}{12}$ ، آنگاه حاصل عبارت $\sin^2 x + \cos^2 x$ کدام است؟

- $\frac{340}{625}$ (۴) $\frac{339}{625}$ (۳) $\frac{338}{625}$ (۲) $\frac{337}{625}$ (۱)

۱۵- اگر اجتماع دامنه و برد تابع $f(x) = \log(x^2 + x - 2)$ به صورت $(-\infty, b) \cup (a, +\infty)$ باشد آنگاه

حاصل $ab - a + 2$ کدام است؟

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

۱۶- حداکثر تعداد ریشه های معادله $9^x + m \times 6^x = 9^x$ به ازای مقادیر مختلف m کدام است؟

- صفر ریشه (۱) یک ریشه (۲) دو ریشه (۳) بی شمار ریشه (۴)

۱۷- به ازای چه حدودی از x نامعادله $|x^2 - 5|x| + 4| \geq |2x^2 - 3|x| + 1|$ برقرار است؟

$\frac{-5}{3} \leq x \leq -1$
 $\frac{-5}{3} \leq x \leq 0$
 $-1 \leq x \leq 0$
 $\frac{-5}{3} \leq x \leq \frac{5}{3}$

۱۸- به ازای چه حدودی از m میان ریشه های معادله $mx^2 + (m+2)x + m+1$ رابطه $1 < \beta < 2 < \alpha$ برقرار است؟

\emptyset
 $m < -1$
 $m > 0$
 $\frac{-5}{7} < m < 0$

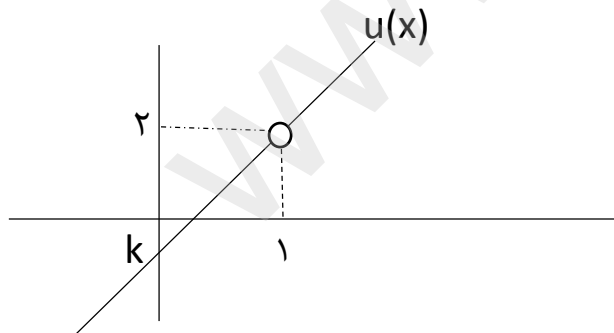
۱۹- معادله $4\sin^2 x + 4\cos^2 x = 4$ در بازه $[0, 2\pi]$ دارای چند ریشه مجزا می باشد؟

2
 4
 3
 1

۲۰- در تابع $f(x) = [4x] - [x]$ چهارمین نقطه ناپیوستگی با طول مثبت کدام است؟

2
 1
 $1/5$
 $0/5$

۲۱- اگر $f(x) = (2-k)x^2 + (2k-2)x - k$ و $g(x) = x - c$ باشد، همچنین شکل نمودار $u(x) \equiv \frac{f(x)}{g(x)}$ به صورت زیر باشد و بدانیم که $f(k) = 8$ است، آنگاه $u(5)$ کدام است؟



14
 12
 11
 13

۲۲- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 2x + 2}{\sqrt{5} - \sqrt{x} - 2}$ کدام است؟

-48
 -36
 -24
 -12

۲۳- در حد $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(|x-6| - |3x-2|)}{x-a} = -2a$ چند مقدار برای a موجود است؟

(۱) صفر مقدار (۲) یک مقدار (۳) دو مقدار (۴) بی شمار مقدار

۲۴- در مثلث قائم الزویه ABC ($A = 90^\circ$) مختصات نقطه $C(1,7)$ و $B(-4,-2)$ است و $H(4,4)$ پای ارتفاع AH می باشد مساحت مثلث ABC کدام است؟

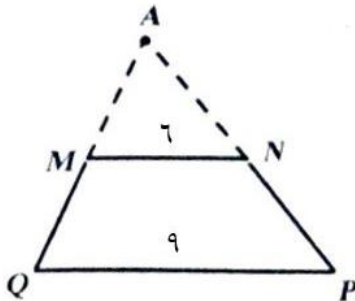
$$\frac{75}{2} (4)$$

$$\frac{75\sqrt{2}}{2} (3)$$

$$\frac{75}{4} (2)$$

$$75\sqrt{2} (1)$$

۲۵- در شکل زیر محیط ذوزنقه $MNPQ$ برابر ۳۰ است. محیط مثلث AMN کدام است؟



$$30 (2)$$

$$36 (1)$$

$$15 (4)$$

$$18 (3)$$

۲۶- مساحت مثلث محصور بین محورهای مختصات و عمود منصف خط گذرنده از نقاط $A(6,2)$ و $B(-1,-5)$ کدام است؟

$$1 (4)$$

$$\frac{49}{4} (3)$$

$$\frac{49}{16} (2)$$

$$\frac{49}{8} (1)$$

۲۷- در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز موجود است. اگر سه مهره از کیسه خارج کنیم و بدانیم که سه رنگ خارج شده مختلف نیستند، با کدام احتمال فقط ۲ مهره از مهره های خارج شده هم رنگ هستند؟

$$\frac{8}{11} (4)$$

$$\frac{29}{44} (3)$$

$$\frac{29}{32} (2)$$

$$\frac{13}{16} (1)$$

۲۸- اگر به داده های آماری ۸،۴،۲۰،۱۱،۸ و ۳، سه داده ی ۱۳، ۸ و ۵ را اضافه کنیم، چارک سوم چه تغییری می کند؟

(۱) یک واحد اضافه میشود

(۲) یک واحد کم میشود

(۳) نیم واحد اضافه میشود

(۴) نیم واحد کم میشود

۲۹- چه تعداد از متغیر های ((شدت جریان الکتریکی - تعداد کلاس های مدرسه -تعداد فرزندان یک خانواده- مدت زمان تاثیر دارو))

گسسته هستند؟

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

۳۰- علی، رضا و محمد به همراه ۳ نفر از دوستانش به چند طریق میتوانند در یک ردیف کنار هم بنشینند به طوری که رضا بین علی و

محمد (نه لزوما بلافاصله) قرار گیرد؟

۲۴۰(۴)

۱۲۰(۳)

۱۸۰(۲)

۳۶۰(۱)