



فرزانگان ۳

زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر: سرکار خانم پاپری مقدم

پایه و رشته: یازدهم تجربی

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی ۲ (نوبت دوم)

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۳/۱۷

۱ اگر $f(x) = \frac{|x|}{x}$ نمودار f را رسم کنید. آیا $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ موجود است؟

۲ دو ضلع یک مربع منطبق بر دو خط به معادلات $2x - 2y = 3$ و $y = x + 1$ هستند، مساحت این مربع کدام است؟

۴ $\frac{25}{4}$

۳ $\frac{25}{8}$

۲ $\frac{9}{4}$

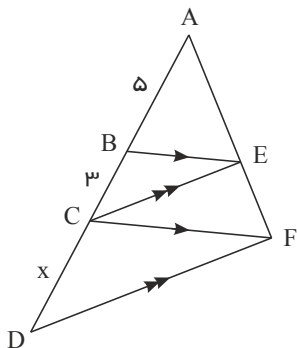
۱ $\frac{9}{8}$

۳ اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x + 2 = 0$ باشند، مقدار عددی عبارت $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}$ را بدست آورید.

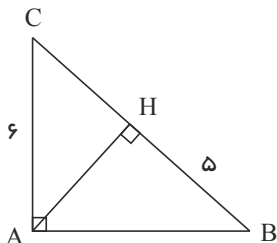
۴ معادله‌ی رادیکالی زیر را حل کنید.

$$\frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = 1 - x$$

۵ در شکل زیر $CE \parallel DF$ و $BE \parallel CF$ می‌باشد. مقدار x را بدست آورید.



۶ در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) اگر $AC = 6$ و $BH = 5$ باشد، اندازه‌ی AH و AB را بدست آورید.





۷ تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2-ax+b}$ مفروض است. اگر دامنه‌ی آن برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد. $a+b$ کدام است؟

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۸ اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = -3x+3$ باشد، دامنه و ضابطه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورده و سپس مقدار $(2f-g)(0)$ را محاسبه کنید.

۹ تابع $y = \sqrt{x+4} - 1$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بدست آورید.

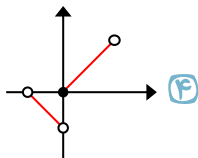
۱۰ اگر $\tan 15^\circ = 0.28$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ را بدست آورید.

۱۱ اگر $\frac{\sin(\frac{11\pi}{2} + \alpha) + 2\cos(5\pi - \alpha)}{2\cos(\frac{7\pi}{2} + \alpha) - 3\sin(17\pi + \alpha)} = \frac{1}{10}$ باشد، مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.

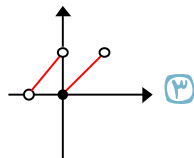
۱۲ فاصله نقطه تلاقی نمودارهای دو تابع $y = 4^x$ و $y = (\frac{1}{4})^{2x-3}$ از مبدأ مختصات چقدر است؟

۱۳ اگر $\log 2 = k$ باشد، حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1 + \sqrt{5})$ چقدر است؟

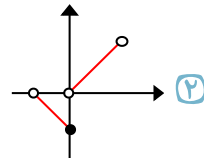
۱۴ نمایش هندسی تابع $y = |x| + [x]$ در فاصله‌ی $-1 < x < 1$ کدام شکل است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)



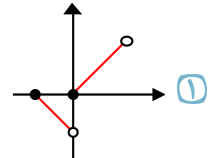
۴



۳



۲



۱

۱۵ اگر $\log \frac{2}{x} + \log(x+1) = 1$ باشد، مقدار $\log_8 x$ را بیابید.

۱۶ در تابع $f(x) = \begin{cases} -2 & x \in \mathbb{R} - \mathbb{Z} \\ 0 & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow (\frac{-1}{3})^+} f(x)$ کدام است؟

۱ ۴

۳ -۴

۲ ۰

۴ ۱

۱۷ تابع $f(x) = \begin{cases} (a+2)x-3, & x > 2 \\ -x^2+1, & x \leq 2 \end{cases}$ مفروض است، اگر تابع f در $x=2$ دارای حد باشد، مقدار a را بدست آورید.

۱۸ مقادیر a و b را طوری بدست آورید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2[x], & x > 1 \\ a+3, & x = 1 \\ bx+6, & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته باشد.



۱۹ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و داشته باشیم $P(A') = \frac{2}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A|B) = \frac{1}{6}$ ، مقدار $P(A \cup B)$ را بدست آورید.

۲۰ در ۶۰ داده آماری میانگین ۳ و انحراف معیار ۱٫۲ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۹ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید را بدست آورید.

۲۱ در داده‌های ۲۹، ۲۲، ۱۸، ۱۰، ۲۰، ۳۴، ۱۵، ۲۵، ۱۲، ۱۷، ۲۴، ۳۵ میانگین داده‌های بزرگتر از چارک اول و کوچک‌تر از چارک سوم چقدر است؟

۲۲ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - 4}$ کدام است؟

① $\frac{4}{3}$

② صفر

③ $\frac{13}{4}$

④ حد ندارد.