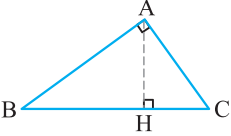
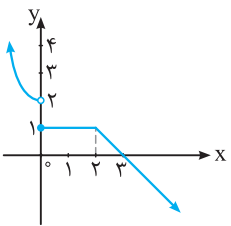


هيوآ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
سال یازدهم دوره دوم متوسطه		امتحان پایان سال	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 + (m-2)x - 3 = 0$ و $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 3$ باشد، مقدار m را به دست آورید.	۱
۲	فاصله نقطه A روی محور x ها از نقطه $(2, 2)$ برابر $2\sqrt{2}$ است. مختصات نقطه A را مشخص کنید.	۱
۳	در شکل روبه‌رو، $AB = 6$ و $CH = 5$ می‌باشد. طول ارتفاع AH را به دست آورید.	۱/۵
		
۴	ضابطه وارون تابع $f(x) = 4x - 1$ را بنویسید.	۱
۵	اگر $\tan \theta = 2$ باشد، مقدار عددی عبارت $\frac{2 \cos(\pi + \theta) - 3 \sin(2\pi - \theta)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \theta) + 5 \sin(\frac{\pi}{2} - \theta)}$ را به دست آورید.	۱/۵
۶	معادله نمایی $(\sqrt{2})^x = (\frac{1}{4})^{3x-2} \times 4^x$ را حل کنید.	۱
۷	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (آ) $\log_{\frac{1}{4}} 4\sqrt{2} + \log_7 \frac{1}{49}$ (ب) $\log_2 5 + 1$	۱/۵
۸	معادله $\log_2(3x+1) + \log_2(x-3) = 5$ را حل کنید.	۱
۹	نمودار تابع نمایی با ضابطه $f(x) = a \times b^x - 5$ از دو نقطه $(1, 7)$ و $(-\frac{1}{4}, -1)$ می‌گذرد. مقادیر a و b را به دست آورید.	۱
۱۰	نمودار تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ -2x & x \leq 1 \end{cases}$ را رسم کنید. حد چپ و راست تابع f را در $x = 1$ به دست آورید. آیا تابع f در $x = 1$ حد دارد؟ چرا؟	۱
۱۱	با استفاده از نمودار، حاصل عبارت زیر را (در صورت وجود) به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x) - 3f(0)$	۱
		
۱۲	حاصل هر یک از حدهای زیر را به دست آورید. (آ) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-x^2}{\sqrt{4x+1}}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2+3x-10}$ (پ) $\lim_{x \rightarrow 1^-} (3[x]-1)$ (ت) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$	۱/۵



مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت

هيوآ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

سؤالات امتحان درس: ریاضی	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال یازدهم دوره دوم متوسطه		امتحان پایان سال	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	اگر تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} a \sin x + b \cos 2x & x > \frac{\pi}{2} \\ 2 & x = \frac{\pi}{2} \\ a \sin(3x) + 1 & x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ در $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.	۱
۱۴	نمودار تابع f به صورت مقابل است. کدام گزینه درست و کدام گزینه نادرست است؟ (آ) f در بازه $[0, +\infty)$ پیوسته است. (ب) f در بازه $[-2, 0)$ پیوسته است.	۱
۱۵	دو تاس سفید و سیاه را پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو تاس بیش‌تر از ۹ باشد، احتمال این‌که دو عدد روشده برابر باشند را به دست آورید.	۱
۱۶	در پرتاب یک سکه و یک تاس با هم، احتمال آن‌که «تاس عدد مضرب ۳ یا سکه «رو» ظاهر شود.» را به دست آورید.	۱
۱۷	در داده‌های آماری زیر، چارک‌های اول و سوم را مشخص کنید و سپس میانگین داده‌های بین آن‌ها را به دست آورید. ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۰، ۱۲، ۱۰، ۹، ۱۲، ۱۳، ۱۱، ۱۴، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۳، ۱۴	۱
۱۸	ضریب تغییرات داده‌های ۲، ۳، ۴، ۴، ۴، ۵، ۶ را به دست آورید.	۱
	جمع نمره	۲۰

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس: ریاضی
امتحان پایان سال	سال یازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{m-2}{2}, \alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{3}{2}$ $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-\frac{m-2}{2}}{-\frac{3}{2}} = \frac{m-2}{3} = 3 \Rightarrow m-2=9 \Rightarrow m=11$	۱
۲	<p>فرض کنیم $A(x,0)$ نقطه‌ای روی محور x ها به فاصله $2\sqrt{2}$ از نقطه $B(2,2)$ باشد، داریم:</p> $AB = \sqrt{(x-2)^2 + (0-2)^2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow (x-2)^2 + 4 = 8 \Rightarrow (x-2)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-2=2 \\ x-2=-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=4 \Rightarrow A(4,0) \\ x=0 \Rightarrow B(0,0) \end{cases}$	۱
۳	<p>فرض کنیم طول BH برابر x باشد:</p> $AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 6^2 = x(x+5) \Rightarrow x^2 + 5x - 36 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=-9 \end{cases} \Rightarrow BH=4$ $\Rightarrow AH^2 = BH \times HC = 4 \times 5 \Rightarrow AH = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$	۱/۵
۴	$y = 4x - 1 \Rightarrow 4x = y + 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4}(y+1) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x+1)$	۱
۵	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta, \sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta, \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\sin \theta, \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta$ $\Rightarrow \text{حاصل عبارت} = \frac{-2\cos \theta + 3\sin \theta}{-\sin \theta + 5\cos \theta} = \frac{-2\cos \theta + 3\sin \theta}{-\sin \theta + 5\cos \theta} = \frac{-2 + 3\tan \theta}{-\tan \theta + 5} = \frac{-2 + 3(2)}{-2 + 5} = \frac{4}{3}$	۱/۵
۶	$\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2} \times 4^x = (2^{-1})^{3x-2} \times (2^2)^x = 2^{-3x+2} \times 2^{2x} = 2^{-3x+2+2x} = 2^{-x+2} \quad (1)$ $(\sqrt{2})^x = (2^{\frac{1}{2}})^x = 2^{\frac{1}{2}x} \quad (2)$ $(1), (2) \Rightarrow 2^{-x+2} = 2^{\frac{1}{2}x} \Rightarrow -x+2 = \frac{1}{2}x \Rightarrow -2x+4 = x \Rightarrow 3x=4 \Rightarrow x = \frac{4}{3}$	۱
۷	<p>(آ)</p> $\log_{\frac{1}{4}} 4\sqrt{2} = \log_{2^{-2}} 2^2 \times 2^{\frac{1}{2}} = \log_{2^{-2}} 2^{\frac{5}{2}} = \log_{2^{-2}} 2^{\frac{5}{2}} = \frac{5}{-2} \log_{2^{-2}} 2 = -\frac{5}{4}$ <p>(ب)</p> $\log_{\frac{1}{49}} \frac{1}{49} = \log_{7^{-2}} 7^{-2} = -2 \log_{7^{-2}} 7 = -2 \Rightarrow \text{حاصل عبارت} = -\frac{5}{4} - 2 = -\frac{13}{4}$ $2^1 + \log_2 5 = 2^1 \times 2^{\log_2 5} = 2^1 \times 5 = 10$	۱/۵
۸	$\log_7(3x+1) + \log_7(x-3) = \log_7((3x+1)(x-3)) = 5 \Rightarrow (3x+1)(x-3) = 7^5 = 32$ $\Rightarrow 3x^2 - 9x + x - 3 = 32 \Rightarrow 3x^2 - 8x - 35 = 0$ $\Delta = 64 - 4(3)(-35) = 64 + 420 = 484 = 22^2 \Rightarrow x = \frac{8 \pm 22}{2(3)} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{8+22}{6} = \frac{30}{6} = 5 \\ x = \frac{8-22}{6} = -\frac{14}{6} = -\frac{7}{3} \text{ (غیرقابل قبول)} \end{cases}$	۱

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس: ریاضی
امتحان پایان سال	سال یازدهم دوره دوم متوسطه

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف												
۱	$f(1) = a \times b^1 - 5 = 7 \Rightarrow a \times b = 12 \quad (1)$ $f(-1) = a \times b^{-1} - 5 = -\frac{17}{4} \Rightarrow a \times b^{-1} = 5 - \frac{17}{4} = \frac{3}{4} \quad (2)$ $\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \frac{a \times b}{a \times b^{-1}} = \frac{12}{\frac{3}{4}} \Rightarrow \frac{b}{\frac{1}{b}} = 16 \Rightarrow b^2 = 16 \Rightarrow b = \pm 4$ <p style="text-align: center;">در تابع نمایی، پایه عددی مثبت و مخالف یک است، پس $b = 4$ قابل قبول است و داریم:</p> $b = 4 \xrightarrow{a \times b = 12} 4a = 12 \Rightarrow a = 3$	۹												
۱	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۱</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۲</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$y = x + 1$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۲</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۳</td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۰</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۱</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$y = -2x$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">۰</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-۲</td> </tr> </table> $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2, \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -2$ <p style="text-align: center;">حد چپ و راست f در $x = 1$ برابر نمی‌باشند، پس تابع f در $x = 1$ حد ندارد.</p>	x	۱	۲	$y = x + 1$	۲	۳	x	۰	۱	$y = -2x$	۰	-۲	۱۰
x	۱	۲												
$y = x + 1$	۲	۳												
x	۰	۱												
$y = -2x$	۰	-۲												
۱	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2, \quad \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1, \quad f(0) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x) - 3f(0) = 2 + 1 - 3 = 0$	۱۱												
۱/۵	<p>(آ) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3 - x^2}{\sqrt{4x+1}} = \frac{3 - (2)^2}{\sqrt{4(2)+1}} = \frac{-1}{\sqrt{9}} = -\frac{1}{3}$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x+5)} = \frac{2+2}{2+5} = \frac{4}{7}$</p> <p>(پ) $x \rightarrow 1^- \Rightarrow x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} (3[x] - 1) = 3 \times 0 - 1 = -1$</p> <p>(ت) $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = (1 - \cos x)(1 + \cos x)$</p> $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{1 - \cos x} = 1 + \cos 0 = 2$	۱۲												
۱	$\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} f(x) = f(\frac{\pi}{2}) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} f(x) \quad \text{شرط پیوستگی تابع } f \text{ در } x = \frac{\pi}{2}$ $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} (a \sin x + b \cos 2x) = a \sin \frac{\pi}{2} + b \cos 2(\frac{\pi}{2}) = a - b$ $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} (a \sin(3x) + 1) = a \sin(\frac{3\pi}{2}) + 1 = -a + 1$ $a - b = 2 = -a + 1 \Rightarrow \begin{cases} -a + 1 = 2 \Rightarrow a = -1 \\ a - b = 2 \Rightarrow -1 - b = 2 \Rightarrow b = -3 \end{cases}$	۱۳												

هيوآ تخصصی ترین سايت مشاوره کشور

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحيح سوالات امتحان درس: ریاضی
امتحان پایان سال	سال یازدهم دوره دوم متوسطه

نمره	راهنمای تصحيح	ردیف
۱	<p>(آ) درست است، زیرا f در هر نقطه از بازه باز $(-\infty, +\infty)$ پیوسته و در $x = 0$ پیوستگی راست دارد.</p> <p>(ب) نادرست است، زیرا f در $x = -2$ پیوستگی راست ندارد.</p>	۱۴
۱	<p>$B \Rightarrow B = \{(4,6), (5,5), (5,6), (6,4), (6,5), (6,6)\}$: مجموع دو تاس بیش تر از ۹ باشد.</p> <p>$A \Rightarrow A \cap B = \{(5,5), (6,6)\}$: دو عدد رو شده برابر باشند.</p> <p>$n(A \cap B) = 2$, $n(B) = 6 \Rightarrow P(A B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$</p>	۱۵
۱	<p>$A \Rightarrow A = \{3,6\} \Rightarrow P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$: عدد روی تاس مضرب ۳</p> <p>$B \Rightarrow B = \{r\} \Rightarrow P(B) = \frac{1}{2}$: سکه «رو» ظاهر شود</p> <p>A و B مستقل از یکدیگرند. $P(A \cap B) = P(A)P(B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{2+3-1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$</p>	۱۶
۱	<p>داده‌ها : ۹, ۹, ۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۲, ۱۲, ۱۲, ۱۳, ۱۳, ۱۳, ۱۳, ۱۴, ۱۴, ۱۵, ۱۶</p> <p>$Q_1 = \frac{X_4 + X_5}{2} = \frac{10 + 10}{2} = 10$, $Q_3 = \frac{X_{12} + X_{13}}{2} = \frac{13 + 14}{2} = 13.5$</p> <p>$Q_3$ و Q_1 هشت داده بین ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۲, ۱۲, ۱۳, ۱۳, ۱۳</p> <p>$\bar{X} = \frac{10 + 11 + 12 + 12 + 12 + 13 + 13 + 13}{8} = \frac{96}{8} = 12$</p>	۱۷
۱	<p>$\bar{X} = \frac{2+3+4+4+4+5+6}{7} = \frac{28}{7} = 4$</p> <p>$\Rightarrow \sigma^2 = \frac{(2-4)^2 + (3-4)^2 + 3(4-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{7} = \frac{4+1+0+1+4}{7} = \frac{10}{7}$</p> <p>$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{10}{7}} \approx 1.19 \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{X}} \approx \frac{1.19}{4} = 0.2975$</p>	۱۸
۲۰	جمع نمره	