

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی	 مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات میان نوبت دوم		
		پایه: یازدهم	رشته: تجربی	زمان آزمون: ۷۵ دقیقه	تاریخ امتحان: چهارشنبه ۱۵ فروردین ۱۴۰۲	
		تعداد صفحات: ۳ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره	<p>۱- $\log_3^x - 1$ اگر $0 < x < 1$ باشد، عددی مثبت است. (غ)</p> <p>۲- مقدار $\cos\left(\frac{-23\pi}{4}\right)$ برابر $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ می باشد. (غ)</p>
-------	--

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره ۱/۵	<p>۳- حداکثر مقدار سینوس برابر با یک است و در حالت کلی $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ به دست می آید.</p> <p>۴- جواب معادله $2^x = 3$ برابر است با $x = \log_2 3$.</p>
-----------	---

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره	<p>۵- اگر $\log 2 = 0/301$, $\log 12 = 1/079$ باشد، مقدار $\log 4/5$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۰/۶۵۳ (۲) ۰/۶۵۹ (۳) ۰/۶۶۵ (۴) ۰/۶۶۹</p> <p>پاسخ: گزینه ۱ صحیح است.</p>
-------	--

$$\log 12 = \log 3 + \log 4 = \log 3 + 2 \log 2$$

$$1/079 = \log 3 + 2(0/301) \Rightarrow \log 3 = 0/477$$

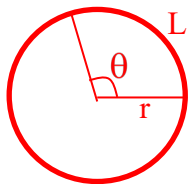
$$\log 4/5 = \log \frac{9}{2} = \log 9 - \log 2 = 2 \log 3 - \log 2 = 2(0/477) - 0/301 = 0/653$$

انمره	<p>۶- اگر $\tan \alpha = \frac{\sin \frac{7\pi}{6} - 2 \cos \frac{5\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{6} + 2 \sin \frac{7\pi}{3}}$ باشد، زاویه α باشد کدام می تواند باشد؟</p> <p>(۱) $\frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$ (۳) $\frac{2\pi}{3}$ (۴) $\frac{5\pi}{6}$</p> <p>پاسخ: گزینه ۳ صحیح است.</p>
-------	--

$$\tan \alpha = \frac{\sin(\pi + \frac{\pi}{6}) - 2 \cos(2\pi - \frac{\pi}{3})}{\cos(\pi - \frac{\pi}{6}) + 2 \sin(2\pi + \frac{\pi}{3})} = \frac{-\sin \frac{\pi}{6} - 2 \cos \frac{\pi}{3}}{-\cos \frac{\pi}{6} + 2 \sin \frac{\pi}{3}} = \frac{-\frac{1}{2} - 2(\frac{1}{2})}{-\frac{\sqrt{3}}{2} + 2(\frac{\sqrt{3}}{2})}$$

$$= \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = -\frac{3}{\sqrt{3}} \rightarrow \tan \alpha = -\sqrt{3} = \begin{cases} \tan(\pi - \frac{\pi}{3}) = \tan \frac{2\pi}{3} \\ \tan(2\pi - \frac{\pi}{3}) = \tan \frac{5\pi}{3} \end{cases} \text{ ای}$$

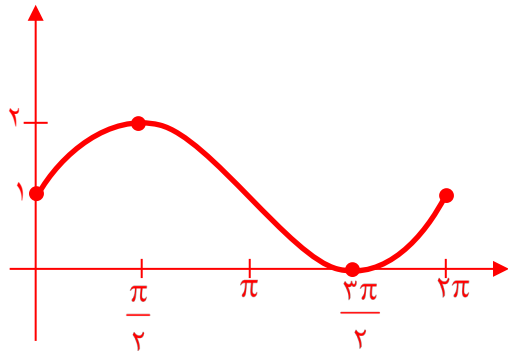
۷- دایره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی‌متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ سانتی‌متر از این دایره چند رادیان است؟



پاسخ: $\theta = \frac{L}{r} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \text{ rad}$

۱/۵ شماره

۸- نمودار تابع $y = \cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.



$y = \cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1 = \cos(\frac{\pi}{2} - x) + 1 \Rightarrow y = \sin x + 1$

x	y
0	1
$\frac{\pi}{2}$	2
π	1
$\frac{3\pi}{2}$	0
2π	1

پاسخ:

۲ شماره

۹- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$\cos(-72^\circ) + \cot(-60^\circ) + \tan 72^\circ - \tan(-60^\circ) = ?$

$\cos 72^\circ - \cot(60^\circ) + \tan 72^\circ + \tan(60^\circ) = \cos 4\pi - \cot(54^\circ + 6^\circ) + \tan 4\pi + \tan(54^\circ + 6^\circ)$

$= 1 - \cot 60^\circ + 0 + \tan 60^\circ = 1 - \frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} = \frac{3 + 2\sqrt{3}}{3}$

پاسخ:

۲ شماره

۱۰- اگر $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = -\frac{3}{5}$ و α در ناحیه دوم باشد حاصل $\tan(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ را به دست آورید.

$\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = -\frac{3}{5} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$

$\tan(\frac{3\pi}{2} + \alpha) = -\cot \alpha = ?$

$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{25}{9} \rightarrow \tan^2 \alpha = \frac{25}{9} - 1 \rightarrow \tan \alpha = \pm \frac{4}{3}$

α در ناحیه سوم $\rightarrow \tan \alpha = -\frac{4}{3} \rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{4} \rightarrow -\cot \alpha = \frac{3}{4}$

پاسخ:

۲ شماره

۱۱- اگر $f(x) = 3 - 2 \log_{\frac{x}{2}-5}$ ، مقدار $f(42)$ را به دست آورید.

$f(42) = 3 - 2 \log_{\frac{42}{2}-5} = 3 - 2 \log_{16} = 3 - 2 \log_{4^2} = 3 - 4 = -1$

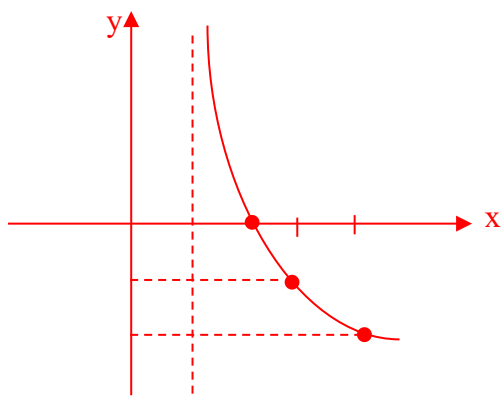
پاسخ:

۲ شماره

۱۲- نمودار تابع با ضابطه $y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$ را رسم کنید.

پاسخ: $x-1 > 0 \rightarrow x > 1$

مجاذب قائم $x-1=0 \rightarrow x=1$



x	y
2	0
3	-1
5	-2
13/4	-3
25/4	-4

۲نمره

۱۳- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\log_{\delta}^{(x+1)} + \log_{\delta}^{(x-1)} = 1 \rightarrow \log_{\delta}^{(x+1)(x-1)} = 1 \Rightarrow \log_{\delta}^{(x^2-1)} = 1 \Rightarrow x^2 - 1 = \delta \Rightarrow x = \pm\sqrt{\delta+1} \rightarrow x = \sqrt{\delta+1}$

ب) $4^{3x+2} = \frac{1}{64^3} \rightarrow 4^{3x+2} = 4^{-9} \Rightarrow 3x+2 = -9 \Rightarrow 3x = -11 \Rightarrow x = -\frac{11}{3}$

۳نمره

۱۴- دامنهٔ تعریف تابع $f(x) = \log_{[x]}^{(9-x^2)}$ را مشخص کنید. [] نماد جزء صحیح می باشد

پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} 9-x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 9 \rightarrow -3 < x < 3 \\ [x] > 0 \rightarrow x \geq 1 \\ [x] \neq 1 \Rightarrow x \notin [1, 2) \end{array} \right\} \rightarrow D_f = [2, 3)$$

۲نمره

۲۰نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/eleventh یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی



مجمع فرهنگی، آموزشی
علامه طباطبائی

مرکز آزمون مجمع علامه طباطبائی