

آزمون شبه نهایی

تاریخ آزمون:

مدت آزمون:

نام و نام خانوادگی: شماره تماس: مقطع: دوازدهم ریاضی. درس حسابان ۲

بارم

سوالات

ردیف

درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.

الف) نمودار تابع $y = x^2$ در بازه $(0, 1)$ زیر نمودار تابع $y = x^3$ است.

ب) عبارت $x^4 + y^4$ بر عبارت $x - y$ بخش پذیر است.

ج) تابع $f(x) = 3$ یک مجانب افقی دارد.

د) اگر برای تابع f داشته باشیم $f'(a) = 0$ ، آنگاه a نقطه اکسترمم نسبی تابع است.

جاهای خالی را با توجه به عبارت های داخل کمانک کامل کنید.

الف) معادله $\cos x = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ دارای جواب است. (یک - دو - سه - چهار)

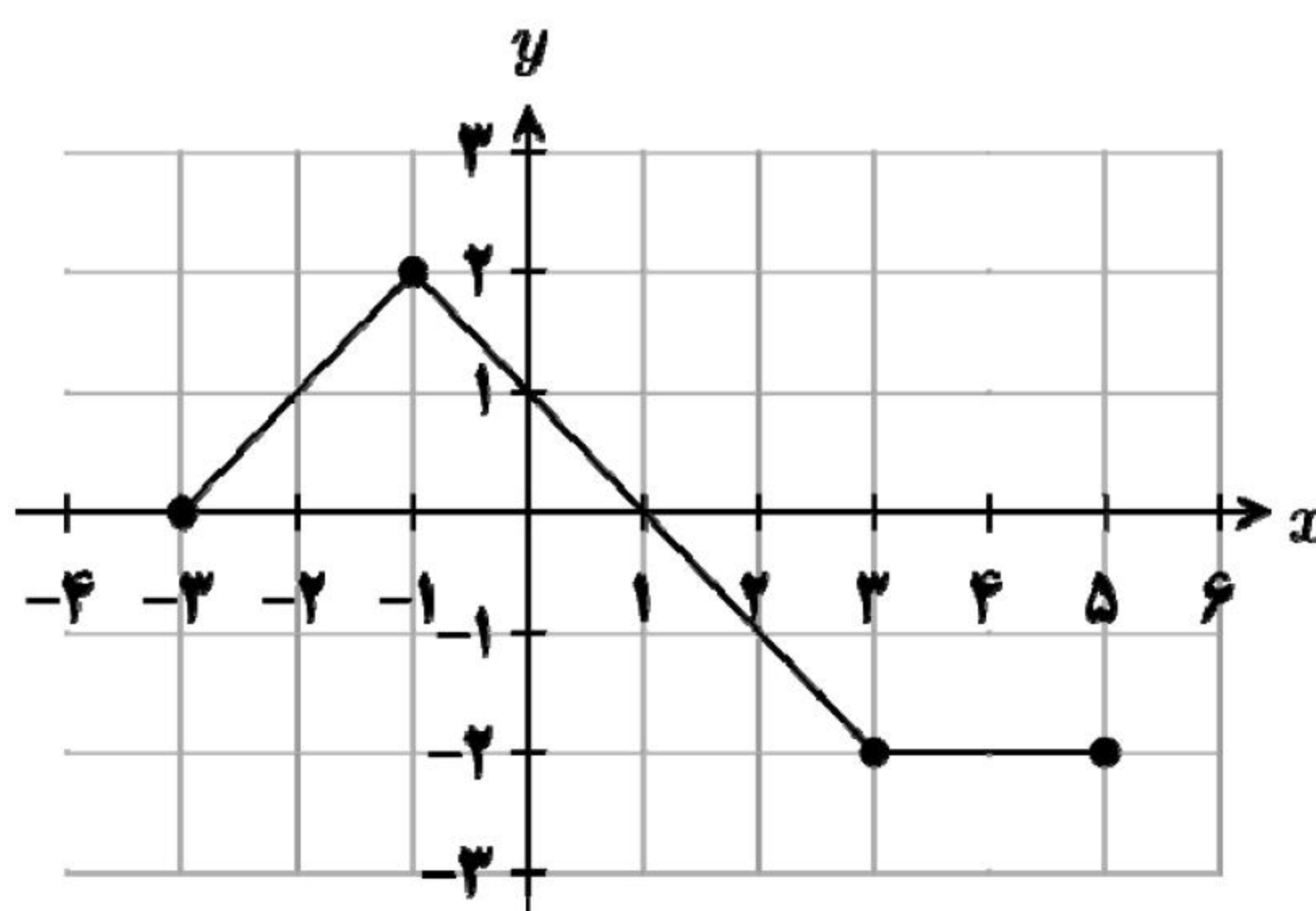
ب) یک تابع می تواند مجانب قائم داشته باشد. (حداقل ۲ - حداکثر ۲ - بی شمار)

ج) تابع $f(x) = [x]$ در بازه $(0, 2)$ دارای نقطه ماکسیمم نسبی است. (صفر - یک - دو - بی شمار)

([] نماد جزء صحیح است)

د) تابع $f(x) = |x|$ در بازه $[-1, 1]$ دارای نقطه بحرانی است. (صفر - یک - دو - سه)

نمودار تابع $y = f(x)$ در زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = 1 - f(1 - 2x)$ را رسم کنید.



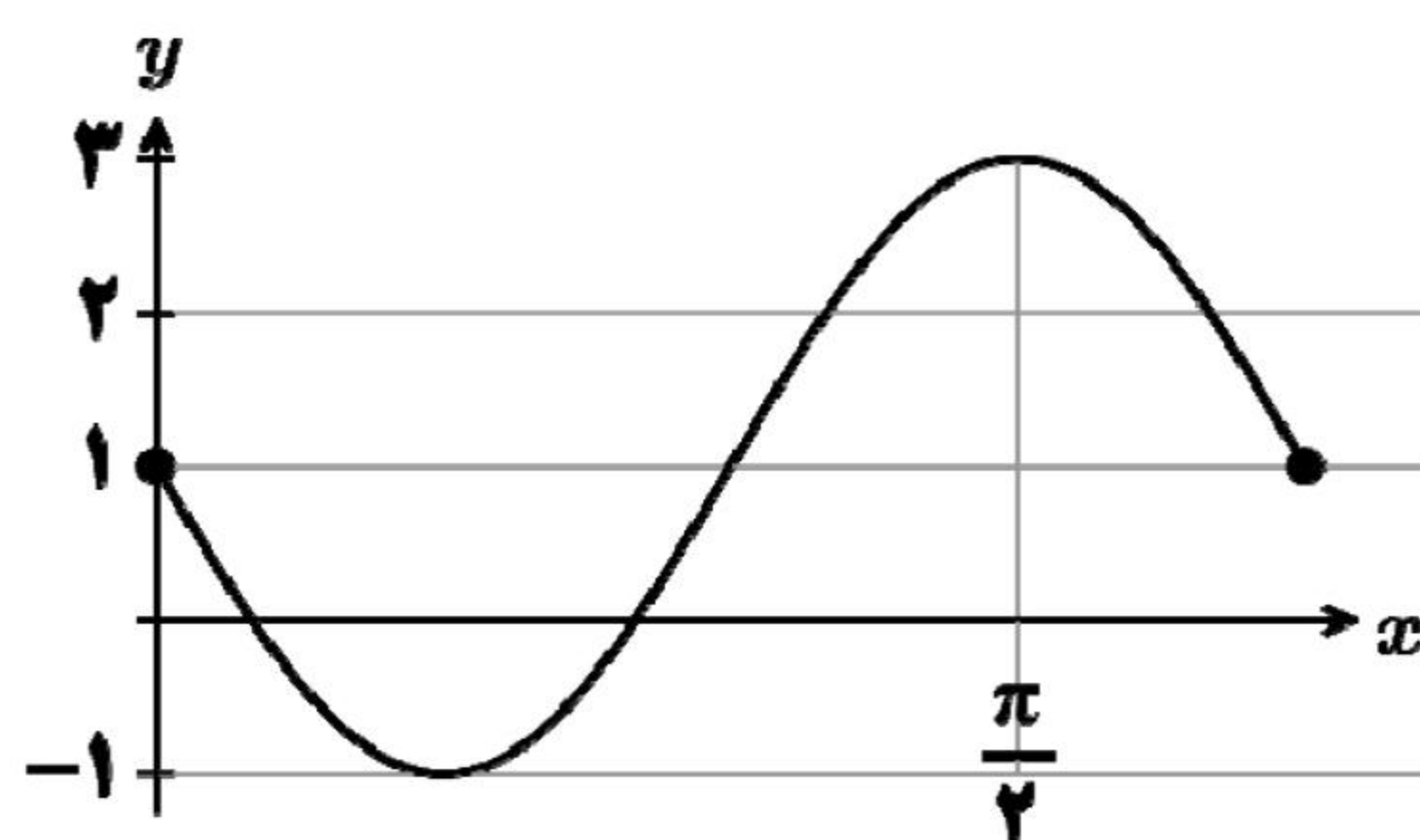
۴ اگر $\log_{0.3}(2x - 1) \leq \log_{0.3}(2 - x)$ حدود x را بیابید.

۵ مقادیر a, b را چنان بیابید که چند جمله ای $2x^3 - ax + b$ بر عبارت $1 - x$ بخش پذیر باشد و باقی مانده تقسیم آن بر عبارت $2 + x$ برابر ۹- باشد.

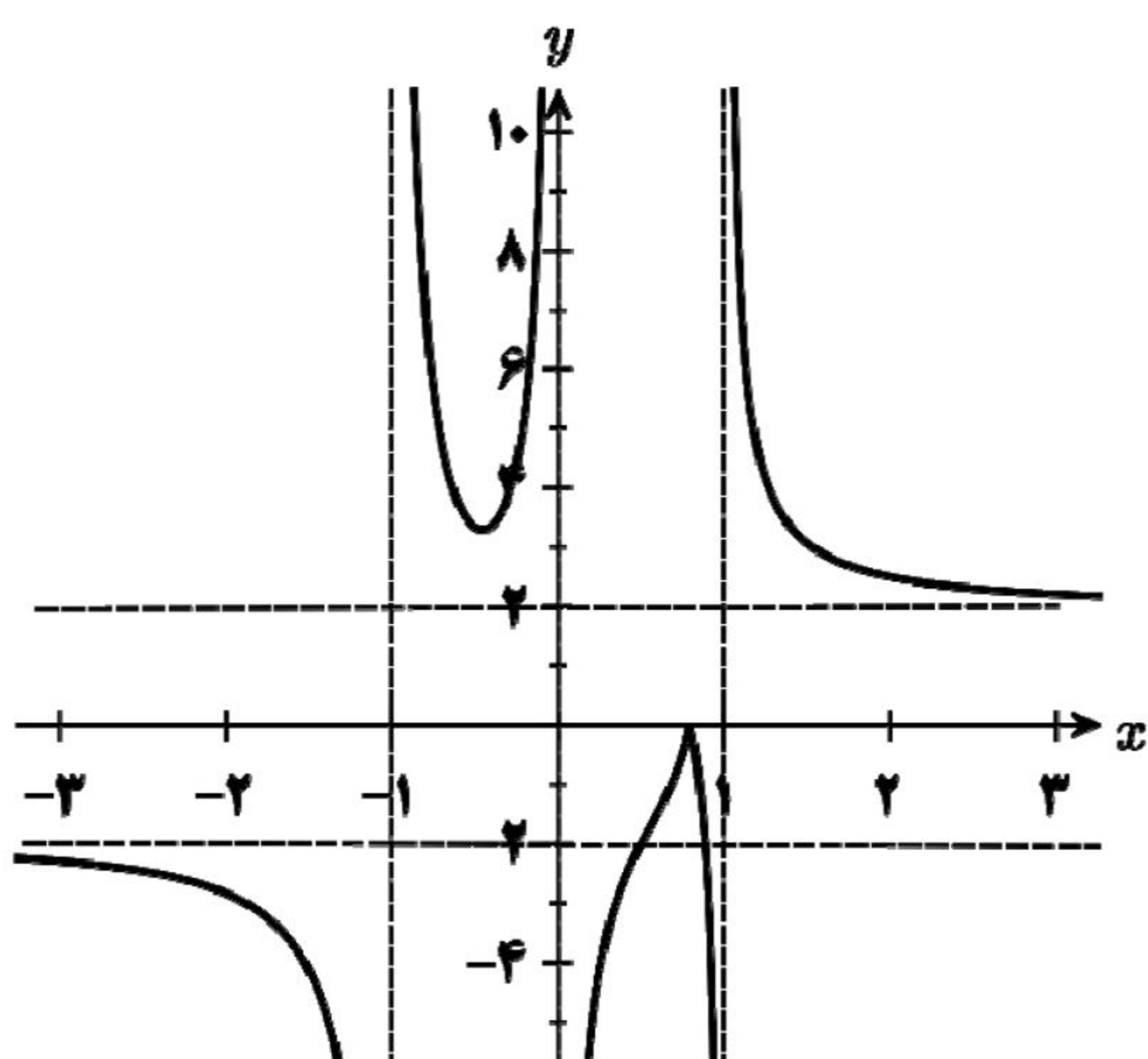
۶ چند مثلث به مساحت ۳ سانتی متر مربع داریم که طول دو ضلع آن ۵ و ۷ سانتی متر باشد؟ چرا؟

۷ توابع $y = \cos x - \sin x$ و $y = \sqrt{2}$ را در نظر بگیرید. با تشکیل یک معادله مثلثاتی و حل آن، تعیین کنید این دو تابع در بازه $[0, 2\pi]$ چند نقطه برخورد دارند؟ طول نقطه یا نقاط برخورد را به دست آورید.

قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ در زیر رسم شده است. با انجام محاسبات، مقادیر c, b, a را به دست آورید. ($b > 0$)



نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. موارد خواسته شده را بنویسید.



الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

د) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$

نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 4x + 4}$ را در اطراف مجانب قائم آن رسم کنید.

حدود زیر را به دست آورید. ([] نماد جزء صحیح است)

الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-2x}{\sqrt{x^2-1}}$

ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{[x]}{\tan x}$

قضیه: اگر تابع f در نقطه a مشتق پذیر باشد، در این نقطه پیوسته است.

مشتق توابع زیر را به دست آورید: (ساده کردن مشتق لازم نیست)

الف) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}+6}{2x^2-x-1}$

ب) $f(x) = x^2 \cdot \sin^3 x$

مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < -1 \\ x^2-4 & x \geq -1 \end{cases}$ را در نقطه‌ای به طول ۱- بررسی کنید.

معادله حرکت یک متحرک بر حسب ثانیه به صورت $f(t) = t^2 - 5t + 7$ است. در چه لحظه‌ای سرعت متوسط این متحرک در بازه زمانی $[1, 3]$ با سرعت لحظه‌ای برابر می شود؟

۱۶ مقادیر اکسترمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ را در بازه $[-2, 2]$ بیابید.

۱/۲۵

۱۷ مقادیر a, b را چنان بیابید که نقطه $(-1, 2)$ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5$ باشد.

۱/۲۵