

سوالات امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳

ریاضی ۲ یازدهم تجربی

سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
	نمره		

حسابان ۱ یازدهم ریاضی

سوالات آزمون نهایی درس: حسابان ۱	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
	نمره		

۱- مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 1$ پیوسته است.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & x > 1 \\ b-1 & x = 1 \\ x-2a & x < 1 \end{cases}$$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)}{(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} x-2a = 1-2a$$

$$f(1) = b-1$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\frac{x}{\sqrt{x}} \times \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \sqrt{x}$$

$$2a = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

$$b-1 = \frac{1}{2} = 1-2a$$

$$b-1 = \frac{1}{2}$$

$$b = \frac{3}{2}$$

۲- حدود زیر را محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} 5$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2[x] - 27}{x-3}$

پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x}$

$x \rightarrow 3^+, [3^+] = 3$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} 5 = 5$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x^2 - 27}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3(x+3)(x-3)}{(x-3)} = 18$

پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{(\cos x)(1 + \sin x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{(\cos x)(1 + \sin x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{0}{2} = 0$

۳- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ مقدار عبارت، $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] + f(2) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ را به دست آورید. [] نماد

جزء صحیح است.

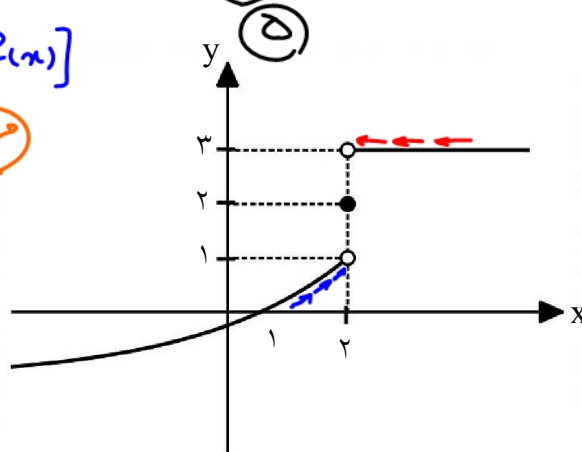
بطور کلی

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow a} [f(x)]$$

بع جزء صحیح نیست

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$$

(۳۳)

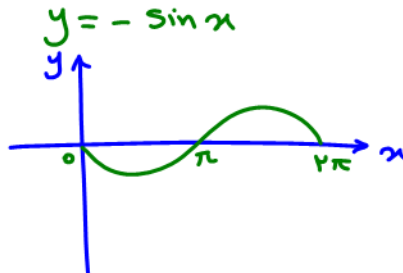
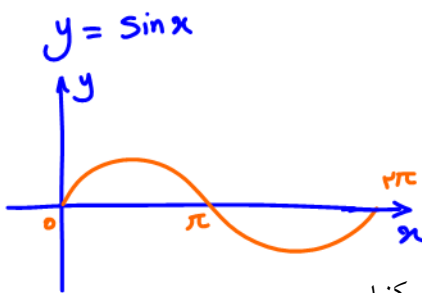


$$\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] = [1^-] = 0$$

$$f(2) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3$$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط



۴- نمودار تابع $f(x) = -\sin x + 1$ را به کمک نمودار $y = \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} \xrightarrow{\alpha=15^\circ} \cos^2 15^\circ = \frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{2 + \sqrt{3}}{4}$$

۵- مقدار عددی هریک از عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) + \cos(300^\circ)$

ب) $\cos(15^\circ)$

$$\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

الف) $\sin\left(\frac{4\pi + \pi}{4}\right) + \cos(270^\circ - 60^\circ) =$
 $\sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \cos(-60^\circ) =$

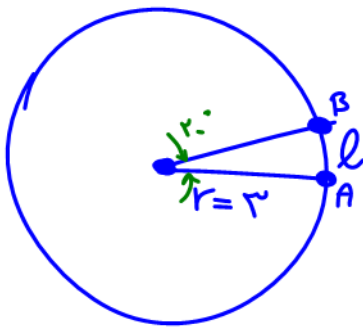
$$-\sin \frac{\pi}{4} + \cos 60^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1 - \sqrt{2}}{2}$$

$$\cos(45^\circ - 30^\circ) = \cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

$$\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

۶- در یک دایره به شعاع ۳ سانتی متر، اندازه کمان روبه رو به زاویه مرکزی 20° را تعیین کنید.
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده



$$\theta = 20^\circ \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{9} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{9} \text{ (rad)}$$

$$\theta \text{ (rad)} = \frac{l}{r} \Rightarrow \frac{\pi}{9} = \frac{l}{3} \Rightarrow l = \frac{3\pi}{9} \Rightarrow \boxed{l = \frac{\pi}{3}}$$

۷- معادله لگاریتمی $\log_2(x+7) - \log_2(x-2) = 2$ را حل کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

$$\log_2\left(\frac{x+7}{x-2}\right) = 2 \Rightarrow \frac{x+7}{x-2} = \frac{4}{1} \Rightarrow 4x - 8 = x + 7 \Rightarrow 3x = 15 \Rightarrow \boxed{x = 5}$$

۸- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log \sqrt{0.75}$ را برحسب a و b به دست آورید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

$$\log \sqrt{0.75} = \log (0.75)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2} (\log 3 - \log 4) = \frac{1}{2} (\log 3 - 2 \log 2) = \frac{1}{2} (b - 2a) = \frac{b}{2} - a$$

۹- نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است. نمونه ای از این ماده، ۱۲۸ میلی گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می ماند را محاسبه کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

$$m(t) = m_0 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \Rightarrow m(t) = 128 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$$

$$m(300) = 128 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{300}{30}} = 128 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{2^7}{2^{10}} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} = 0.125 \text{ (mg)}$$

t : سال
 $m(t)$: میلی گرم

۱۰- اگر $f = \{(2, 4), (-2, 3), (3, 4)\}$ و $g = \{(2, -2), (1, 7), (3, 0)\}$ باشد، تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

$$g(3) = 0$$

$$D_{f/g} = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\} = \{2, 3\} - \{3\} = \{2\}$$

$$\left(\frac{f}{g}\right) = \left\{\left(2, \frac{4}{-2}\right)\right\} = \{(2, -2)\}$$

۱۱- اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = x^2 - 3$ باشد، دامنه $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

$$D_f: 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \quad D_g: \mathbb{R}$$

$$D_{f \circ g} = D_{f(g(x))} = \{x \in D_g, g(x) \in D_f\} \\ \{x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \leq 1\}$$

$$x^2 - 3 \leq 1 \Rightarrow x^2 \leq 4 \xrightarrow{\sqrt{\quad}} |x| \leq 2$$

$$|x| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

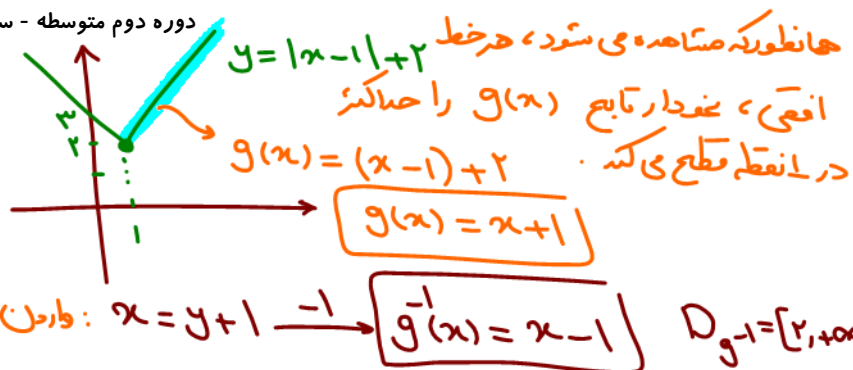
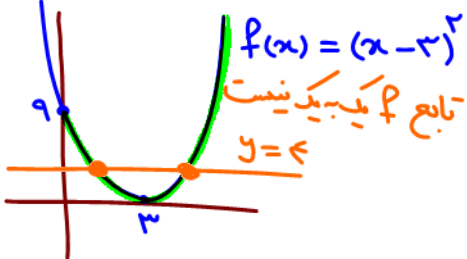
$$D_{f \circ g} = [-2, 2]$$

۱۲- ابتدا مشخص کنید کدام یک از توابع زیر یک به یک است، سپس ضابطه وارون آن را بنویسید.

الف) $f(x) = (x-3)^2 \quad x \geq 0$

ب) $g(x) = |x-1| + 2 \quad x \geq 1$

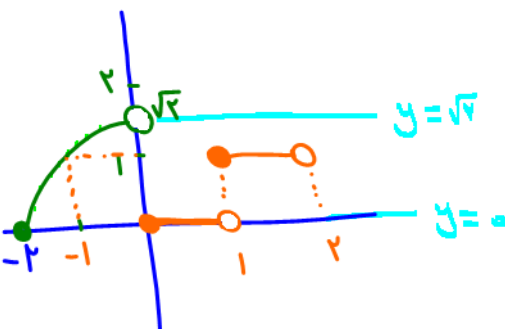
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط



۱۳- نمودار تابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آن را بنویسید. ([] نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & -2 \leq x < 0 \\ [x] & 0 \leq x < 2 \end{cases}$$

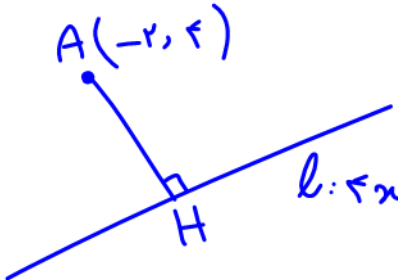
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط



$$R_f = [0, \sqrt{2}]$$

$$D_f = [-2, 2)$$

۱۴- فاصله نقطه $A(-2, 4)$ از خط $4x - 3y + 12 = 0$ را به کمک فرمول فاصله نقطه از خط به دست آورید.
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده



$$|AH| = \frac{|4(-2) - 3(4) + 12|}{\sqrt{(4)^2 + (-3)^2}} = \frac{8}{5}$$

۱۵- معادله $\sqrt{x+1} = x - 5$ را حل کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

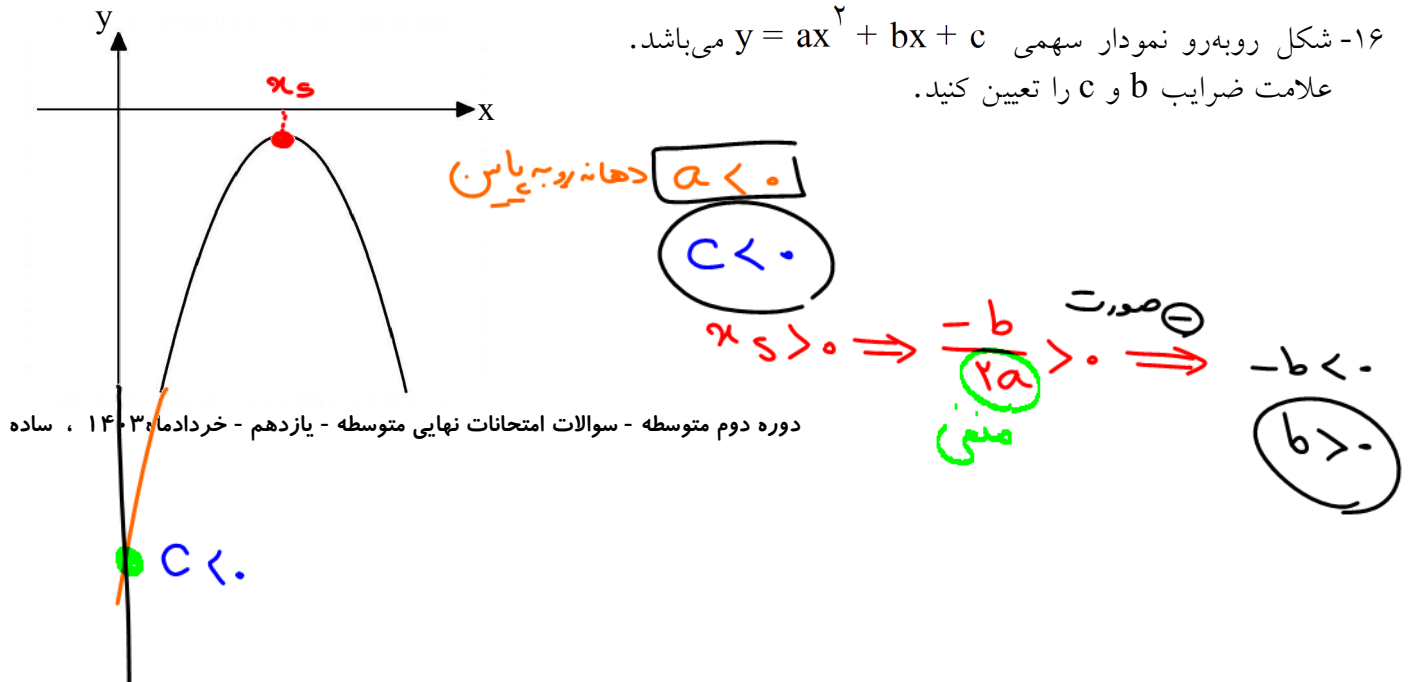
$$(\sqrt{x+1})^2 = (x-5)^2 \Rightarrow$$

$$x+1 = x^2 - 10x + 25$$

$$0 = x^2 - 11x + 24 \Rightarrow (x-3)(x-8) = 0$$

$x=3$ (غتی) $x=8$ (صحت)

۱۶- شکل روبه‌رو نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ می‌باشد.
علامت ضرایب b و c را تعیین کنید.



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۱۷- مجموع همه اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۶ را بنویسید. (از فرمول مجموع جملات دنباله استفاده کنید).
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

$$12, 18, \dots, 96$$

$+6$ $n=?$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$96 = 12 + 6(n-1) \Rightarrow$$

$$84 = 6(n-1) \Rightarrow n=15$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(12 + 96) = 15 \times 54 = 810$$

$$S_{15} = 810$$

۱۸- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

اگر بازه $(7, x-1)$ همسایگی عدد ۲ باشد، حدود x بازه $(-\infty, 3)$ می باشد.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

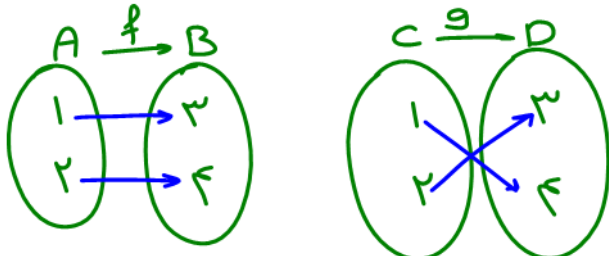
$$x-1 < 2 < 7$$

$$x < 3$$

۱۹- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

برای هر دو تابع، اگر دامنه ها با هم برابر و بردها نیز با یکدیگر برابر باشند، دو تابع الزاما برابر نیستند (هستند، نیستند).

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده



$$f = \{(1, 3), (2, 4)\} \neq g = \{(1, 4), (2, 3)\}$$

۲۰- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

نمایش عبارت «فاصله بین x و ۳ برابر ۷ است» با نماد قدرمطلق به صورت است.

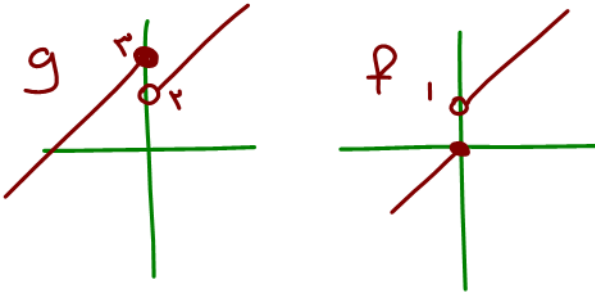
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

$$|x-3| = 7 \Rightarrow \begin{cases} x-3=7 \rightarrow x=10 \\ x-3=-7 \rightarrow x=-4 \end{cases}$$

۲۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- اگر تابع $f(x) + g(x)$ در $x = a$ حد داشته باشد، آنگاه هر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x = a$ حد دارند.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده



حد $\lim_{x \rightarrow a} (f+g)$

۲۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- دو تابع $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ و $g(x) = -\log_5 x$ وارون یکدیگرند. **درست**

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

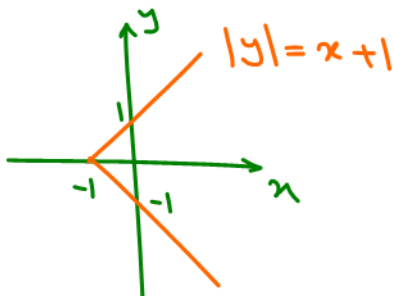
$g(5) = -1$

$f(-1) = 5$

۲۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- در معادله $|y| = x + 1$ ، y تابعی از x نیست.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده



مثلاً $x = 2$

$|y| = 3 \Rightarrow y = \pm 3$

$R = \{(2, 3), (2, -3)\}$
رابطه، R تابع نیست

۲۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

مجموع ریشه‌های معادله $4x^2 - 3x - 7 = 0$ برابر $-\frac{3}{4}$ است. **نادرست**

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

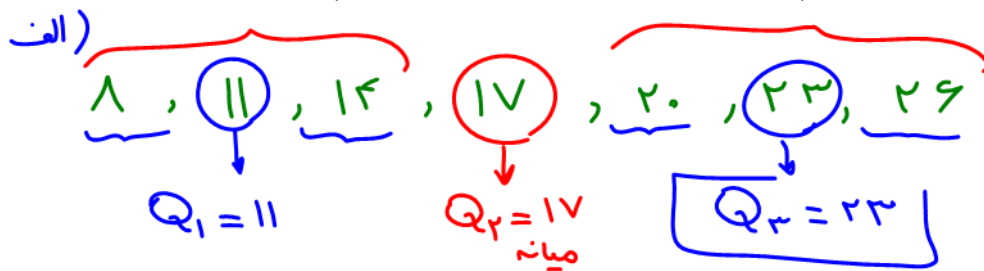
$$S = \frac{-b}{a} = -\frac{(-3)}{4} = \frac{3}{4}$$

۲۵- در داده‌های ۱۴، ۲۳، ۸، ۱۷، ۲۶، ۱۱ و ۲۰

(الف) چارک سوم را به دست آورید.

(ب) ضریب تغییرات داده‌ها را محاسبه کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط



$$\sigma^2 = \frac{9^2 + 9^2 + 13^2 + 0^2 + 3^2 + 6^2 + 9^2}{7}$$

$$\sigma^2 = \frac{252}{7} = 36 \rightarrow \boxed{\sigma = 6}$$

انظن معیار

(ب) $\bar{x} = \frac{8 + 11 + 14 + 17 + 20 + 23 + 26}{7} = \frac{119}{7} = 17$

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{6}{17}$$

۲۶- در پرتاب دو تاس با هم، دو پیشامد A و B را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

A: مجموعه عددهای رو شده برابر باشند.

B: مجموعه عددهای رو شده ۸ باشد.

(الف) احتمال $P(B|A)$ را به دست آورید.

(ب) آیا دو پیشامد A و B مستقل هستند؟ چرا؟

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

$$n(S) = 6^2 = 36$$

(الف)

$$P(B|A) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)} = \frac{1}{9}$$

$$A = \{24, 35, 44, 53, 62\}$$

$$B = \{11, 22, 33, 44, 55, 66\}$$

$$A \cap B = \{44\}$$

(ب) $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{36}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) \checkmark$$

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

$$f(x) = \begin{cases} \sin x + \cos x & x < 0 \\ \sqrt{2} & x = 0 \\ x^2 + 1 & x > 0 \end{cases}$$

۲۷- پیوستگی تابع مقابل را در $x = 0$ بررسی کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۲۸- حدود زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نماد جزء صحیح است.)

الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8 - x^3}{x^2 + 3x - 10}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|2 - x|}{[x] + 1}$

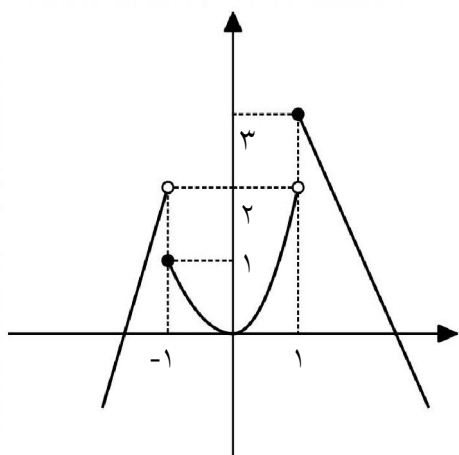
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۲۹- نمودار تابع f به صورت مقابل داده شده است. مطلوب است:

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

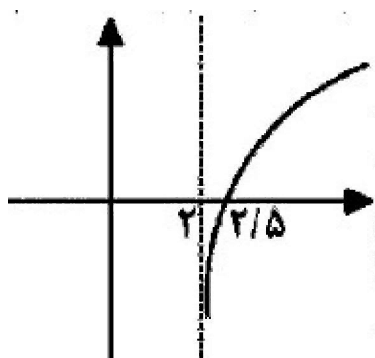
ب) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$

پ) آیا تابع f در بازه $[-1, 1]$ پیوسته است؟



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۳۰- در دستگاه مختصات مقابل نمودار تابع با ضابطه $y = a + \log_2(x + b)$ رسم شده است. مقادیر a و b را به دست آورید.



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، سخت

۳۱- اگر $\text{Log } 2 = m$ و $\text{Log } 3 = n$ باشند، آنگاه مقدار $\text{Log } \frac{\sqrt{27}}{16}$ را برحسب m و n به دست آورید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۳۲- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\left(\frac{1}{16}\right)^{2x-1} = 32^{1-x}$

ب) $\text{Log}_3(x^2 - 1) = 1 + \text{Log}_3(x + 3)$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۳۳- نمودار تابع $y = 1 - \sin x$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

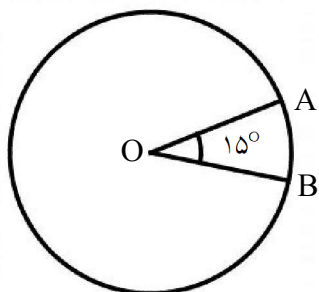
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۳۴- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$A = \tan\left(\frac{8\pi}{3}\right) \cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right) + \sin(660^\circ) \cot(-300^\circ) =$$

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۳۵- دونه‌ای مطابق شکل، روی مسیر دایره‌ای از نقطه A به نقطه B می‌رسد.
اگر شعاع دایره برابر ۹ متر باشد آنگاه طول کمان AB چند متر است؟
($\widehat{AOB} = 15^\circ$)



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۳۶- اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = \frac{5x+4}{x-3}$ باشند آنگاه دامنه و ضابطه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

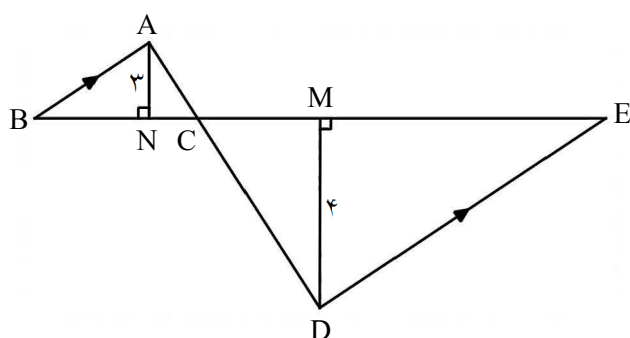
۳۷- اگر وارون تابع $f(x) = ax + 4$ از نقطه $(\frac{5}{3}, 5)$ بگذرد، آنگاه ضابطه وارون f را به دست آورید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۳۸- نمودار تابع $y = 1 - 2[x]$ را در بازه $(-1, 2)$ رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۳۹- در شکل مقابل $AB \parallel ED$ است.

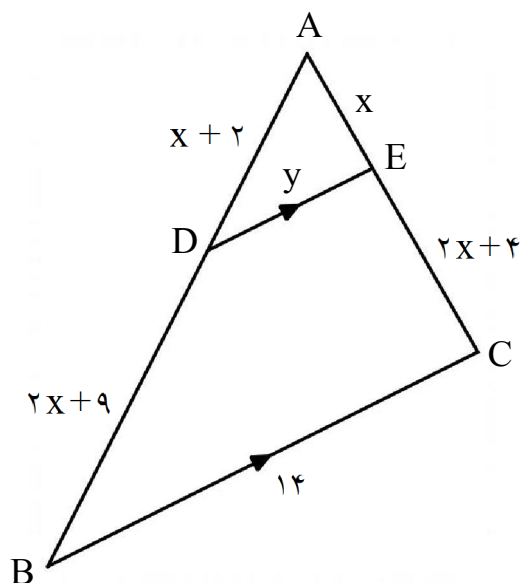


الف) نشان دهید دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle EDC$ متشابه هستند.

ب) اگر $BE = 7$ ، $AN = 3$ ، $DM = 4$ باشد آنگاه طول ضلع BC را محاسبه کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۴۰- در شکل مقابل $BC \parallel DE$ می باشد. مقادیر x و y را محاسبه کنید.



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۴۱- معادله $\sqrt{x+2}+4=x$ را حل کنید.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۴۲- معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\frac{2-\sqrt{3}}{5}$ و $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$ باشند.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

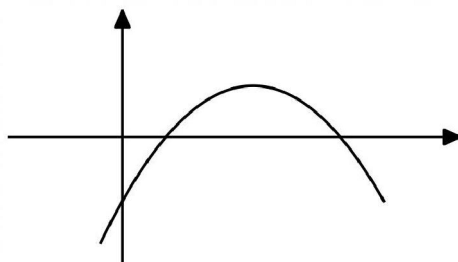
۴۳- خط $4x - 3y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $(-1, 3)$ مماس است. مساحت دایره را محاسبه کنید.
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۴۴- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.
انتهای کمان زاویه ۶ رادیان در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد.
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۴۵- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.
برد تابع با ضابطه $y = 3^x$ بازه است.
دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۴۶- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

در سهمی با ضابطه $y = ax^2 + bx + c$ که نمودار آن به صورت زیر است علامت $b \times c$ می باشد.



دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۴۷- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

اگر واریانس داده های X_1, X_2, X_3, X_4 برابر ۷ باشد،

آنگاه واریانس داده های $2 - X_1, 2 - X_2, 2 - X_3, 2 - X_4$ برابر است.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، ساده

۴۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- نمودار تابع $f(x) = \cos\left(\frac{19\pi}{2} + x\right)$ بر نمودار تابع $g(x) = \sin x$ منطبق است.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۴۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- دو تابع $f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x^2 - x}$ با هم برابرند.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط

۵۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- معادله $x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ دارای دو جواب حقیقی است.

دوره دوم متوسطه - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - یازدهم - خردادماه ۱۴۰۳ ، متوسط