

سؤالات امتحان: ریاضی	پایه: دهم	رشته: ریاضی-تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره دوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۶/۰۳/۰۶		تعداد صفحات: ۲	
آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۶			مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir	

بارم	متن سوال
۰/۷۵	۱ حاصل بازه‌ی زیر را به کمک بازه بیابید. پس روی محور نمایش دهید. $(-۳, ۴) \cap (۲, ۷)$
۱	۲ در یک دنباله حسابی جملات چهارم و هفتم به ترتیب ۱۰ و ۲۲ می‌باشد جمله‌ی یازدهم دنباله را بیابید.
۱	۳ معادله‌ی خطی بنویسید که زاویه‌ی آن با محور x ها ۴۵° باشد، و از نقطه‌ی $(۲, ۰)$ عبور کند.
۱	۴ فرض کنید α زاویه‌ای در ناحیه دوم باشد و $\sin \alpha = \frac{۴}{۵}$ ، سایر نسبت‌های مثلثاتی را بیابید.
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۵ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) اگر A و B دو مجموعه‌ی نامتناهی باشد $A \cap B$ حتماً متناهی است. ب) $\sqrt{۹} = \pm ۳$ پ) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ ت) $\sqrt[۳]{۵^{-۳}} = \frac{۱}{۵}$
۰/۷۵ ۰/۷۵	۶ الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{۱}{\sqrt[۳]{۲}-۱}$ ب) عبارت $۸x^۳ - ۲۷$ را تجزیه کنید.
۱	۷ معادله‌ی $x^۲ - ۴x + ۳ = ۰$ را به روش دلخواه حل کنید.
۰/۷۵ ۰/۷۵ ۱/۲۵	۸ الف) سهمی $y = x^۲ - ۲x$ را رسم کنید. ب) نامعادله‌ی $ ۳ - ۲x < ۱$ را حل کنید و جواب را به صورت بازه بنویسید. ج) به ازای چه مقادیری از m ، سهمی $y = mx^۲ - mx - ۱$ همواره پایین محور x ها می‌باشد.
۰/۵ ۰/۵	۹ دامنه و برد توابع زیر را بیابید. الف) $\{(۱, ۴), (۲, -۱), (۳, ۴)\}$ ب) 
۱/۲۵	۱۰ تابع خطی بیابید که $f(۱) = ۴$ و $f(۳) = ۸$ باشد، نمودار تابع را رسم کنید سپس نمایش جبری آن را مشخص کنید.
۱/۲۵	۱۱ ابتدا تابع $f(x) = \begin{cases} x^۲ - ۱ & x > ۰ \\ ۳ & x < ۰ \end{cases}$ را رسم کنید سپس مقدار $f(f(-۱))$ را بیابید.
۱/۵	۱۲ با ارقام ۷ و ۴ و ۲ و ۰ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؛ چند عدد ۳ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت.
۱/۵	۱۳ از میان ۷ ریاضی‌دان، ۵ فیزیکدان می‌خواهیم ۳ نفر را انتخاب کنیم نمودار حالت‌های زیر را بیابید. الف) دو نفر ریاضیدان باشند. ب) هر ۳ نفر ریاضیدان یا فیزیکدان باشد.
	ادامه سؤالات پشت صفحه

بی نام تو نامه کی کنم باز

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی-تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۹۶/۰۳/۰۶		دوره دوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۶		

۰/۵	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند می‌باشد.	۱۴
۰/۵	الف) فضای نمونه فرزندان خانواده را بنویسید.	
۰/۵	ب) پیشامد آنکه ۲ پسر متولد شود را بنویسید.	
۰/۵	ج) پیشامد آنکه حداکثر ۱ دختر در این خانواده باشد.	
۰/۵	اگر احتمال قبولی علی در امتحان رانندگی ۰/۷ و احتمال قبولی رضا ۰/۶ باشد و احتمال اینکه هر دو قبول شوند ۰/۴ باشد.	۱۵
۰/۵	احتمال‌های زیر را بیابید.	
۰/۵	الف) حداقل یکی از این دو نفر قبول شود.	
۰/۵	ب) رضا قبول نشود.	
۱	واژه‌های زیر را در علم آمار تعریف کنید.	۱۶
	الف) جامعه	
	ب) متغیر کیفی	
۲۰	جمع نمرات	

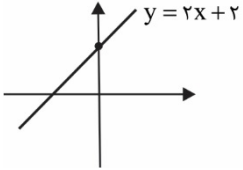
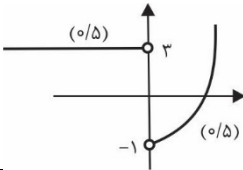
دانش آموزان گرامی لطفا جهت مشاهده پاسخ آزمون و نمونه سوالات آزمون های بعدی به کانال بانک سوالات مراجعه نمایید.

<https://telegram.me/banksoalnokhbegan>

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی-تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۹۶/۰۳/۰۶		دوره دوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۶		

متن پاسخ		
$(-3, 4) \cap (2, 7) = (2, 4)$ (۰/۵) (۰/۲۵)		۱
$\begin{cases} a_4 = a_1 + 3d = 10 \\ a_7 = a_1 + 6d = 22 \end{cases}$ (۰/۵) $\rightarrow a_7 - a_4 = 3d = 12 \rightarrow d = 4 \rightarrow a_1 = -2$ (۰/۲۵) $a_{11} = a_1 + 10d = -2 + 10 \times 4 = 38$ (۰/۲۵)		۲
$m = \text{tga} = \text{tg} 45 = 1$ (۰/۲۵) $y = ax + b$ (۰/۲۵) $y = 1 \times x + b$ $\begin{matrix} \circ \\ 2 \end{matrix} \rightarrow y = x + 2$ (۰/۵)		۳
$\sin \alpha = \frac{4}{5} \rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ (۰/۲۵) $\frac{16}{25} + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{3}{5} \rightarrow -\frac{3}{5}$ (۰/۲۵) $\text{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{4}{3}$ (۰/۲۵) $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$ (۰/۲۵)		۴
(الف نادرست (۰/۲۵) (ب نادرست (۰/۲۵) (پ نادرست (۰/۲۵) (ت درست (۰/۲۵)		۵
الف) $\frac{1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{4} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{4} + \sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{4} + \sqrt{2} + 1}{2-1} = \sqrt{4} + \sqrt{2} + 1$ (۰/۲۵) ب) $8x^3 - 27 = (2x-3)(4x^2 + 6x + 9)$ (۰/۲۵)		۶
$x^2 - 4x + 4 = -3 + 4 \rightarrow (x-2)^2 = 1 \rightarrow x-2 = 1 \rightarrow x = 3$ (۰/۲۵) $x-2 = -1 \rightarrow x = 1$ (۰/۲۵)		۷
برای هر روش دیگر بارم متناسب داده شود.		
الف) رأس الف) $\begin{matrix} 1 \\ 1-2=-1 \end{matrix}$ (۰/۲۵) (۰/۵) ب) $-1 < 3 - 2x < 1$ (۰/۲۵) $\rightarrow -4 < -2x < -2 \rightarrow 1 < x < 2$ (۰/۵)		۸
ج) $\begin{cases} a < 0 & m < 0 \\ \Delta < 0 & m^2 + 4m < 0 \end{cases}$ (۰/۲۵) $\frac{-4}{+} \mid \frac{0}{-} \mid +$ (۰/۵) $\rightarrow (-4, 0)$ (۰/۲۵)		
الف) $D_f = \{1, 2, 3\}$ (۰/۲۵) $R_f = \{4, -1\}$ (۰/۲۵) ب) $D_f = [-1, \infty)$ (۰/۲۵) $R_f = [1, +\infty)$ (۰/۲۵)		۹
$y = ax + b \rightarrow \begin{matrix} 1 \\ 4 \\ 3 \\ 8 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 4 = a + b \\ 3 = 3a + b \end{matrix} \rightarrow a = 2, b = 2$ (۰/۷۵)		۱۰

مدت امتحان: ۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی-تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۹۶/۰۳/۰۶		دوره دوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۶		

$y = 2x + 2$ (۰/۲۵)  (۰/۲۵)	
$f(f(-1)) = f(3) = 8$ (۰/۲۵)  (۰/۵)	۱۱
عدد ۳ رقمی $3 \times 3 \times 2 = 18$ (۰/۵) عدد ۳ رقمی زوج $2 \times 2 \times 1 + 2 \times 2 \times 2 = 6 + 8 = 14$ (۱)	۱۲
الف) $\binom{7}{2} \times \binom{5}{1} = 21 \times 5 = 105$ (۰/۵) ب) $\binom{5}{3} + \binom{7}{3} = \frac{5!}{3! \times 2!} + \frac{7!}{3! \times 4!} = 10 + 35 = 45$ (۰/۵)	۱۳
الف) $S = \{(پ پ پ) و (د پ پ) و (پ د پ) و (د د د) و (د پ د) و (پ د د) و (د د پ) و (پ پ د)\}$ (۰/۵) ب) $A = \{(پ پ پ) و (د پ پ)\}$ (۰/۵) ج) $B = \{(پ پ پ) و (د پ پ) و (پ د پ) و (د پ د)\}$ (۰/۵)	۱۴
الف) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/7 + 0/6 - 0/4 = 0/9$ (۰/۵) ب) $P(B') = 1 - P(B) = 1 - 0/6 = 0/4$ (۰/۵)	۱۵
الف) مجموعه‌ی تمام افراد که درباره‌ی یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد. (۰/۵) ب) متغیر هایی را که قابل اندازه‌گیری نیستند. (۰/۵)	۱۶