

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه



سوالات امتحان پایانی نوبت دوم سال تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته:

شماره داوطلب:

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نام مدیر:	تاریخ و امضاء:
بارم			سوالات ردیف

۱	<p>فرض کنید A و B زیر مجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند که $n(A \cap B) = ۲۵$ و $n(A) = ۷۰$ و $n(B) = ۵۰$ باشند که $n(U) = ۱۲۰$ مطلوبست:</p> <p>(الف) $n(A \cup B) =$</p> <p>(ب) $n(A' \cap B') =$</p> <p>(ج) $n(A \cap B') =$</p>	۱
۰,۵	بین دو عدد ۳ و ۱۶۳ ، چهار عدد طوری قرار دهید که دنباله‌ی حسابی تشکیل شود.	۲
۰,۵	یک دنباله‌ی هندسی بنویسید که قدرنسبت آن $\frac{2}{3}$ باشد.	۳
۱	<p>درستی یا نادرستی تساوی‌های زیر را بنویسید.</p> <p>(الف) $\sin \alpha + \cos \alpha = ۳$</p> <p>(ب) $\sin ۲۵ = \cos ۶۵$</p>	۴
۱	<p>مساحت مثلث زیر را حساب کنید.</p> <p>$\hat{A} = ۳۰^\circ$</p>	۵
۱	عبارات زیر را تجزیه کنید.	۶
	<p>(الف) $x^3 - x - 6 =$</p> <p>(ب) $8x^3 - 27 =$</p>	

	مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	
۱	$\frac{1}{\sqrt{x^2} - 1}$	۷
۱,۵	راس و محور تقارن سه‌می $y = 2(x - 1)^2 + 3$ را مشخص کنید و سپس آن را رسم کنید.	۸
۱	معادله‌ی مقابل را حل کنید. $4x^2 - 13x + 3 = 0$	۹
۱	عبارت مقابل را تعیین علامت کنید. $p = \frac{(x - 1)(2 - x)}{x + 3}$	۱۰
۲	برای یک تابع خطی می‌دانیم که $f(2) = 7$ و $f(0) = 1$. نمودار تابع را رسم کنید و نمایش جبری آن را بنویسید.	۱۱
۱,۵	نمودار تابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x - 3 & x < 0 \end{cases}$	۱۲
۱	با ارقام ۰ و ۳ و ۷ و ۸ و ۹ چند عدد سه رقمی فرد با ارقام غیر تکراری می‌توان نوشت؟	۱۳
۱,۵	از بین ۶ منجم و ۵ مهندس و ۳ ریاضی دان قرار است کمیته‌ای علمی انتخاب شود به چند طریق این کمیته می‌تواند انتخاب شود هرگاه: الف) کمیته ۳ نفره باشد و از هر رشته حداقل یک نفر در آن عضو باشند? ب) کمیته ۲ نفره باشد و حداقل یک مهندس در آن باشد؟	۱۴
۲	اگر ۶ نفر که دو نفر آن‌ها با هم برادر هستند به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند چقدر احتمال دارد دو برادر کنار هم نباشند؟	۱۵
۱	نوع متغیر‌های زیر را مشخص کنید. الف) مراحل رشد یک انسان (نوزاد- کودک- نوجوان- جوان- میان سال- کهن سال) ب) جنسیت (مرد - زن)	۱۶
۱,۵	دو تاس را با هم می‌ریزیم. احتمال اینکه مجموع دو تاس برابر ۷ باشد را محاسبه کنید.	۱۷

موفق باشید

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

پاسخنامه امتحان پایانی نوبت دوم سال تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته:

شماره داوطلب:

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نام مدیر:	تاریخ و امضاء:	نام مدیر:
بارم			سوالات	ردیف

(الف)		
$n(A) + n(B) - n(A \cap B)$		
$n(A \cup B) = ۷۰ + ۵۰ - ۲۵ = ۹۵$		۱
(ب)		
$n(A' \cap B') = n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = ۱۲۰ - ۹۵ = ۲۵$		
(ج)		
$n(A \cap B') = n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = ۷۰ - ۲۵ = ۴۵$		
۳, ۰, ۰, ۰, ۱۶۳	$\rightarrow d = \frac{۱۶۳-۳}{۴+۱} = ۳۲$	۲
۳, ۳۵, ۶۷, ۹۹, ۱۳۱, ۱۶۳		
$1, \frac{-2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{-8}{27}, \dots \dots$		۳
(الف)		
$-1 \sin\alpha + \cos\alpha = ۳ \rightarrow$ غلط		۴
(ب)		
$\sin ۲۵^\circ = cis ۶۵^\circ = ۲۵ + ۶۵i = ۹i \rightarrow$ صحیح		
$S_{\Delta} = \frac{1}{۲} \times ۶ \times ۴ \times \sin ۳۰^\circ = ۶$		۵
(الف)		
$x^3 - x - ۶ = (x - ۳)(x + ۲)$		۶
(ب)		
$8x^3 - ۲۷ = (2x)^3 - (3)^3 \rightarrow (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$		
$\frac{1}{\sqrt[۳]{۲۷} - 1} \times \frac{\sqrt[۳]{x^4} + \sqrt[۳]{x^2} + 1}{\sqrt[۳]{x^4} + \sqrt[۳]{x^2} + 1} = \frac{\sqrt[۳]{x^4} + \sqrt[۳]{x^2} + 1}{x^3 - 1}$		۷

$$y = 2(x - 1)^2 + 3$$

x	.	1	2
y	5	3	5

٨

$$4x^2 - 8x + 3 = 0 \quad \Delta = 64 - 48 = 12$$

$$x_1, x_2 = \frac{13 \pm \sqrt{12}}{4} = \begin{cases} x_1 = \frac{13}{4} = 3 \\ x_2 = \frac{1}{4} = 0.25 \end{cases}$$

٩

$$\frac{(x-1)(2-x)}{x+3} \quad x = 1 \\ x = 2 \\ x = -3$$

	-3	1	2	
$x-1$	-	-	+	+
2	+	+	+	+
$-x$	+	+	+	+
$x+3$	-	+	+	+
عارت کلی	+	-	+	-

١٠

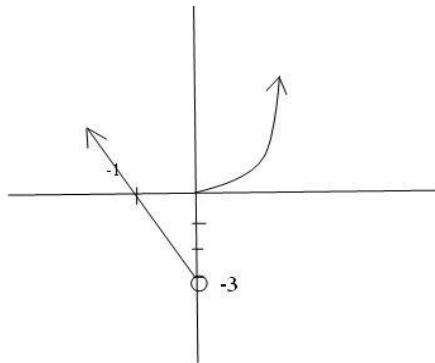
$$(4, 1)$$

$$(2, 7)$$

$$\rightarrow m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{6}{-2} = -3$$

$$\rightarrow y - 1 = -3(x - 4) \rightarrow y = -3x + 13$$

١١



١٢

	$\frac{4 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 48$	١٣
	<p>(الف)</p> $\binom{6}{1} \binom{5}{1} \binom{3}{1} = 9.$ <p>(ب)</p> $\binom{5}{1} \binom{4}{1} \binom{3}{2} = 45 + 10 = 55$	١٤
	$p(A') = 1 - p(A) \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \rightarrow$ $n(A) = b_1, b_2, \dots \dots = 5! \times 2!$ $n(s) = 6! \rightarrow p(A) = \frac{5! \times 2!}{6!} = \frac{1}{3}$ $p(A') = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$	١٥
	<p>كيفي-تركيبي (الف)</p> <p>اسمي-كيفي (ب)</p>	١٦
	$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	١٧