



مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره صندلی:

ساعت آزمون: ۸ صبح

کلاس:

پایه: نهم

تاریخ آزمون: ۱۱/۰۱/۹۵

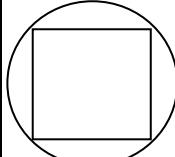
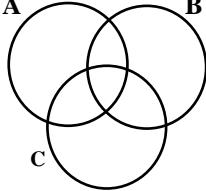
صفحه: ۱

تعداد صفحات: ۴

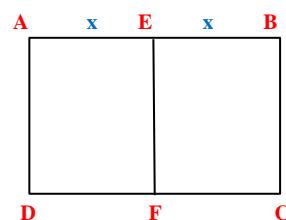
نام دبیر: کرم پور

آزمون درس: ریاضی

بارم	سوالات چهار گزینه ای: پاسخ هر سوال را با علامت ضربدر مشخص کنید	A
۰/۲۵	مجموعه A دارای ۱۰ عضو است ، بلندترین زنجیر از چند زیرمجموعه تشکیل شده است؟ □ ۱۰۲۵ □ ۱۰۲۴ □ ۱۱ □ ۱۰	۱
۰/۲۵	مجموعه $B = \{x x \in N, \sqrt{21} - 3x \in Z\}$ چند عضو دارد؟ □ ۱ عضو □ ۳ عضو □ ۲ عضو □ ۰ عضو	۲
۰/۲۵	اگر یک زاویه تند مثلث قائم الزاویه ای ۲۵ درجه باشد ، زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بروتر این مثلث چند درجه است؟ □ ۵۰ درجه □ ۴۰ درجه □ ۷۵ درجه □ ۶۵ درجه	۳
۰/۲۵	در مجموعه ای از ۸ نفر ، ۵ نفر عینک می زند و ۶ نفر ساعت دارند. چند نفر از این مجموعه هم عینک می زند و هم ساعت دارند؟ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 8 = 5 + 6 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 3$ اگر همه ۸ نفر یا عینک بزنند یا ساعت داشته باشند چون ممکن است بعضی از آنها نه عینک بزنند و نه ساعت داشته باشند پس افراد مشترک حداقل ۳ نفر می باشد و حداقل ۵ نفر □ ۳ نفر □ ۵ نفر □ ۶ نفر □ ۷ نفر	۴
	کامل کردنی: عبارت های زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.	B
۰/۲۵	$7^{7n-1+1} = 7^{62} \times 10^{-7n}$ / ۰ برابر است با ... ۰۰۰	۱
۰/۲۵	هر نقطه روی نیم ساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.	۲
۰/۲۵	تعداد پیشامدهای تصادفی که در پرتاب یک تاس اتفاق می افتد برابر است با $6^2 = 36$	۳
۰/۲۵	اگر دو لوزی متشابه باشند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{5}$ و اندازه ضلع لوزی بزرگ ۳۰ سانتی متر باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک $\frac{3}{5} = \frac{x}{30} \Rightarrow x = 18$	۴
	صحیح/غلط: درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید.	C
۰/۲۵	اگر $x \leq 7$ باشد ، آنگاه $-7 \leq x \leq 7$ (درست)	۱
۰/۲۵	دو مثلث متساوی الساقین که یک زاویه برابر دارند، همواره متشابهند. (نادرست)	۲
۰/۲۵	اگر x, y دو عدد گنگ باشند ، حاصل $\sqrt{3}xy$ عددی گنگ است. (نادرست)	۳
۰/۲۵	تساوی $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$ همواره برقرار است. (نادرست)	۴
	Mحل انجام محاسبات	
۳		

	صفحه ۲	پاسخ هریک از سوالات زیر را با راه حل کامل بنویسید.	D
۱		همه افراد های مجموعه $A = \{m, n, p\}$ را بنویسید. $\{m, n, p\} / \{m\}, \{n, p\} / \{n\}, \{m, p\} / \{p\}, \{m, n\} / \{m\}, \{n\}, \{p\}$	۱
۰/۵		مجموعه A را با علائم ریاضی بنویسید. $A = \{-7, -4, -1, 2, \dots, 53\} = \{-7 + 3x x \in W, x \leq 20\}$ یا $\{3x - 1 x \in Z, -2 \leq x \leq 18\}$	۲
۱		تیراندازی به شکل مقابل شلیک می کند اگر تیر به دایره اصابت کند . احتمال آنکه به داخل مربع اصابت کند، چقدر است؟ (قطر دایره ۱۰ سانتی متر است) $(\pi \approx ۳)$ $\text{مساحت مربع} = \text{حالت های مطلوب} = ۷۵$ $\text{احتمال اینکه تیر به مربع اصابت کند} = \frac{\text{حالت های ممکن}}{\text{حالت های مطلوب}} = \frac{۵ \times ۵ \times ۳}{۱۰ \times ۱۰} = \frac{۷۵}{۱۰۰} = \frac{۳}{۴}$	۳
۱		$A = \{m^2, 3n - 2\}, B = \{-5^2, 9\}$ اگر دو مجموعه A, B مساوی باشند ، مقدار m,n را بیابید . چون حاصل m^2 همواره نامنفی است پس $m^2 = 9 \Rightarrow m = \pm 3$ $3n - 2 = -25 \Rightarrow 3n = -23 \Rightarrow n = -\frac{23}{3}$	۴
۱		$x = 0/3 \frac{x \cdot 1}{57} \Rightarrow 1 \cdot x = 3/57 \frac{x \cdot 100}{100} \Rightarrow 100 \cdot x = 357/57 \frac{100 \cdot x}{57} = 357/57 - 3/57 \Rightarrow 99 \cdot x = 354 \Rightarrow x = \frac{354}{99}$ الف) کسر مولد عدد زیر را بدست آورید.	۵
۰/۷۵		مجموعه $(A \cap B) - (A \cup C)$ با نمودار ون نمایش دهید. $(A \cap B) - (A \cup C) = \emptyset$ پس	۶
۱		حاصل عبارت های زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید. $\frac{3^4 + 3^3 \times 3 + \frac{1}{9} \times 27^2}{(2^5)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times 2^{-4}} = \frac{3^4 + 3^4 + 3 - 2 \times 3^6}{2^{12} \times 2^2 \times 2^{-4}} = \frac{3^4 + 3^4 + 3^4}{2^1} = \frac{3 \times 3^4}{3^5} = \frac{3^5}{3^5} = \left(\frac{3}{2}\right)^5$	۷
۱		نمایش علمی عدد مقابله را بنویسید. $0. \dots 672 \times 10^{-45} \times 3 \dots \dots \times 10^{25} = 6/72 \times 10^{-10} \times 10^{-45} \times 3 \times 10^6 \times 10^{25} = (6/72 \times 3) \times (10^{-10} \times 10^{-45} \times 10^6 \times 10^{25}) = 20/16 \times 10^{-24} = 2/16 \times 10^1 \times 10^{-24} = 2/16 \times 10^{-23}$	۸
۰/۲۵			

۱	<p>در مستطیل $ABCD$ نقاط E و F وسط طول مستطیل هستند. اگر دو چهارضلعی $AEFD$ با $ABCD$ متشابه باشند ،</p> <p>$2x = AB$ طول مستطیل کوچک و $y = AD$ طول مستطیل بزرگ</p> <p>عرض مستطیل کوچک $x = AE$ و عرض مستطیل بزرگ $y = AD$</p> <p>نسبت عرضها = نسبت طولها $\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AE} \Rightarrow \frac{2x}{y} = \frac{y}{x} \Rightarrow y^2 = 2x^2 \Rightarrow y = x\sqrt{2}$</p> <p>$\frac{AB}{BC} = \frac{2x}{y} = \frac{2x}{x\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} \xrightarrow{\text{گویا کردن}} \frac{2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$</p>	نسبت $\frac{AB}{BC}$ چه عددی است؟
---	---	-----------------------------------



۱/۵	<p>در مثلث ABC میانه AM را از طرف M به اندازه خودش امتداد می دهیم تا نقطه N به دست آید . ثابت کنید محیط مثلث های ACN و ABN برابراست؟(شکل را رسم کنید)</p> <p>$\Delta ACM \cong \Delta MNB$ (ض ز ض) $\Rightarrow AC = NB = y$</p> <p>$\Delta ABM \cong \Delta MNC$ (ض ز ض) $\Rightarrow AB = NC = x$</p> <p>ABN محیط مثلث $= CAN$ محیط مثلث $= x + y + AN$</p>	
-----	--	--

۲	<p>الف) حاصل عبارت مقابله را بدست آورید.</p> $5\sqrt[3]{16} + 7\sqrt[3]{20} - 4\sqrt[3]{54} - 6\sqrt{5} = 5\sqrt[3]{2^3 \times 2} + 7\sqrt[3]{2^2 \times 5} - 4\sqrt[3]{3^3 \times 2} - 6\sqrt{5} =$ <p>ب) عبارت زیر را ساده کنید.</p>	
---	--	--

$$5\sqrt[3]{16} + 7\sqrt[3]{20} - 4\sqrt[3]{54} - 6\sqrt{5} = 5\sqrt[3]{2^3 \times 2} + 7\sqrt[3]{2^2 \times 5} - 4\sqrt[3]{3^3 \times 2} - 6\sqrt{5} =$$

$$1 \cdot \sqrt[3]{2} + 14\sqrt{5} - 12\sqrt[3]{2} - 6\sqrt{5} = -2\sqrt[3]{2} + 8\sqrt{5}$$

۱/۵	<p>اگر دشته باشیم: $a = b^2$ در این صورت داریم: $a = b$ یا $a = -b$</p> $6x - 5 = 9x + 3 \Rightarrow 6x - 9x = 5 + 3 \Rightarrow -3x = 8 \Rightarrow x = -\frac{8}{3}$ <p>یا</p> $6x - 5 = -(9x + 3) \Rightarrow 6x - 5 = -9x - 3 \Rightarrow 6x + 9x = 5 - 3 \Rightarrow 15x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{15}$	۱۲
-----	--	----

۱/۲۵

$$\sqrt{(5 - \sqrt{30})^2} = \left| 5 - \sqrt{30} \right| = -(5 - \sqrt{30}) = \sqrt{30} - 5$$

الف) حاصل عبارت مقابل را بیابید.

$$-2 < -7 + \sqrt{29} < -1$$

ب) بین کدام دو عدد صحیح متولی قرار دارد.

۰/۷۵

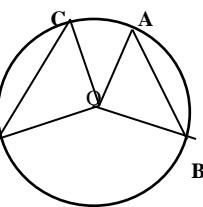
$$22^{22} < 32^{22} = 2^{110}$$

اعداد $2^{222}, 2^{222}, 2^{222}, 2^{222}$ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$2^{22^2} = 2^{484}$$

$$2^{110} < 2^{222} < 2^{484} < 2^{22^2} \Rightarrow 22^{22} < 2^{222} < 2^{22^2} < 2^{22^2}$$

۱



ثابت کنید اگر دو وتر از دایره مساوی باشند، اندازه‌ی کمانهای متناظر آنها نیز مساویند. (فرض و حکم را بنویسید)

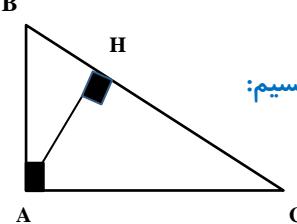
ثابت می‌کنیم دو مثلث $\triangle ABO$ و $\triangle CDO$ به حالت (ض ض ض) همنهشتند. چون دو ضلع آنها شعاع

دایره و یک ضلع آنها هم که طبق فرض مساویند ($AB = DC$)

چون دو مثلث همنهشتند پس تمام اجزاء متناظر آنها نیز مساویند یعنی $\widehat{AOB} = \widehat{COD}$

چون این دو زاویه مرکزی هستند پس با کمان مقابلشان مساویند یعنی: $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

۰/۷۵



اگر دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle ABH$ متشابه باشند، ثابت کنید:

چون در این دو مثلث $\widehat{B} = \widehat{B}$ و $\widehat{AHB} = \widehat{A} = 90^\circ$ پس تناسب اضلاع دو مثلث را می‌نویسیم:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{AH}{AC} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{AB}{BC} \cancel{\times} \frac{BH}{AB} \Rightarrow AB^2 = BH \times BC$$

۲۰

پیروز و شادکام باشید

کرم پور

نمره ۵: