



مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره صندلی:

ساعت آزمون: ۸ صبح

کلاس:

پایه: نهم

تاریخ آزمون: ۹۵/۱۰/۱۱

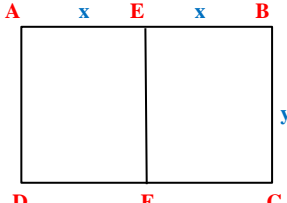
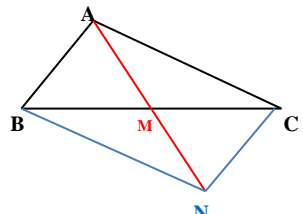
صفحه: ۱

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 زیر مجموعه تشکیل شده است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۱۰ <input type="checkbox"/> ب) ۱۱ <input type="checkbox"/> ج) ۱۰۲۴ <input type="checkbox"/> د) ۱۰۲۵	۱
۰/۲۵	مجموعه $B = \{x x \in N, \sqrt{21 - 3x} \in Z\}$ چند عضو دارد؟ <input type="checkbox"/> الف) ۲ عضو <input type="checkbox"/> ب) ۳ عضو <input type="checkbox"/> ج) ۱۰ عضو <input type="checkbox"/> د) بی شمار عضو	۲
۰/۲۵	اگر یک زاویه تند مثلث قائم الزاویه ای ۲۵ درجه باشد، زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بر وتر این مثلث چند درجه است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۶۵ درجه <input type="checkbox"/> ب) ۷۵ درجه <input type="checkbox"/> ج) ۴۰ درجه <input type="checkbox"/> د) ۵۰ درجه	۳
۰/۲۵	در مجموعه ای از ۸ نفر، ۵ نفر عینک می زنند و ۶ نفر ساعت دارند. چند نفر از این مجموعه هم عینک می زنند و هم ساعت دارند؟ اگر همه ۸ نفر یا عینک بزنند یا ساعت داشته باشند $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 8 = 5 + 6 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 3$ چون ممکن است بعضی از آنها نه عینک بزنند و نه ساعت داشته باشند پس افراد مشترک حداقل ۳ نفر می باشد و حداکثر ۵ نفر <input type="checkbox"/> الف) حداکثر ۳ نفر <input type="checkbox"/> ب) حداقل ۳ نفر <input type="checkbox"/> ج) دقیقاً ۳ نفر <input type="checkbox"/> د) حداقل ۵ نفر	۴
	کامل کردنی: عبارت های زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.	B
۰/۲۵	نمایش علمی عدد $۷۶۲ \cdot \overbrace{۰ \dots ۰}^{۷n-۱}$ برابر است با $۷/۶۲ \times ۱۰^{-(۷n-۱+۱)} = ۷/۶۲ \times ۱۰^{-۷n}$	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 $۲^۶ = ۶۴$	۳
۰/۲۵	اگر دو لوزی متشابه باشند و نسبت تشابه آنها $\frac{۳}{۵}$ و اندازه ضلع لوزی بزرگ ۳۰ سانتی متر باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک برابر است با $\frac{۳}{۵} = \frac{x}{۳۰} \Rightarrow x = ۱۸$	۴
	صحیح/غلط: درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.	C
۰/۲۵	اگر $ x \leq ۷$ باشد، آنگاه $-۷ \leq x \leq ۷$ (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 $xy + \sqrt{۳}$ عددی گنگ است. (نادرست) $x = -\sqrt{۴}, y = \sqrt{۱/۵}$	۳
۰/۲۵	تساوی $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$ همواره برقرار است. (نادرست)	۴
	محل انجام محاسبات	
۳		

۱	<p>در مستطیل ABCD نقاط E و F وسط طول مستطیل هستند. اگر دو چهارضلعی AEFD با ABCD متشابه باشند ،</p> <p>نسبت $\frac{AB}{BC}$ چه عددی است؟</p> <p>طول مستطیل کوچک $AD = y$ و طول مستطیل بزرگ $AB = 2x$</p> <p>عرض مستطیل کوچک $AE = x$ و عرض مستطیل بزرگ $AD = y$</p> <p>نسبت عرضها = نسبت طولها $\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AD}{AE} \Rightarrow \frac{2x}{y} = \frac{y}{x} \Rightarrow y^2 = 2x^2 \Rightarrow y = x\sqrt{2}$</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> 	۹
۱/۵	<p>در مثلث ABC میانه AM را از طرف M به اندازه خودش امتداد می دهیم تا نقطه ی N به دست آید . ثابت کنید محیط مثلث های ACN و ABN برابر است؟ (شکل را رسم کنید)</p> <p>$\triangle ACM \cong \triangle MNB \Rightarrow AC = NB = y$ (ض ض ض)</p> <p>$\triangle ABM \cong \triangle MNC \Rightarrow AB = NC = x$ (ض ض ض)</p> <p>محیط مثلث ABN = محیط مثلث CAN = $x + y + AN$</p> 	۱۰
۲	<p>الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $5\sqrt[3]{3} \times 7\sqrt{2} = 5\sqrt[6]{3^2} \times 7\sqrt[6]{2^3} = 35\sqrt[6]{3^2 \times 2^3} = 35\sqrt[6]{72}$</p> <p>ب) عبارت زیر را ساده کنید.</p> <p>$5\sqrt[3]{16} + 7\sqrt{20} - 4\sqrt[3]{54} - 6\sqrt{5} = 5\sqrt[3]{2^3 \times 2} + 7\sqrt{2^2 \times 5} - 4\sqrt[3]{3^3 \times 2} - 6\sqrt{5} =$</p> <p>$10\sqrt[3]{2} + 14\sqrt{5} - 12\sqrt[3]{2} - 6\sqrt{5} = -2\sqrt[3]{2} + 8\sqrt{5}$</p>	۱۱
۱/۵	<p>اگر داشته باشیم: $a^2 = b^2$ در این صورت داریم: $a = b$ یا $a = -b$</p> <p>$6x - 5 = 9x + 3 \Rightarrow 6x - 9x = 5 + 3 \Rightarrow -3x = 8 \Rightarrow x = -\frac{8}{3}$</p> <p>یا</p> <p>$6x - 5 = -(9x + 3) \Rightarrow 6x - 5 = -9x - 3 \Rightarrow 6x + 9x = 5 - 3 \Rightarrow 15x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{15}$</p>	۱۲
۶		

۱/۲۵	$\sqrt{(5 - \sqrt{30})^2} = \left \overbrace{5 - \sqrt{30}}^{\text{منفی است}} \right = -(5 - \sqrt{30}) = \sqrt{30} - 5$ <p>الف) حاصل عبارت مقابل را بیابید.</p> <p>ب) $-7 + \sqrt{29}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد.</p> $-2 < -7 + \sqrt{29} < -1$	۱۳
۰/۷۵	<p>اعداد 2^{222}, 2^{222}, 2^{222}, 2^{222} را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.</p> $2^{222} = 2^{484} \quad 2^{110} < 2^{222} < 2^{484} < 2^{222} \Rightarrow 2^{222} < 2^{222} < 2^{222} < 2^{222}$	۱۴
۱	<p>ثابت کنید اگر دو وتر از دایره مساوی باشند، اندازه ی کمانهای متناظر آنها نیز مساویند. (فرض و حکم را بنویسید)</p> <p>ثابت می کنیم دو مثلث ABO و CDO به حالت (ض ض ض) همبهند. چون دو ضلع آنها شعاع دایره و یک ضلع آنها هم که طبق فرض مساویند ($AB = DC$)</p> <p>چون دو مثلث همبهند پس تمام اجزاء متناظر آنها نیز مساویند یعنی $\widehat{AOB} = \widehat{COD}$</p> <p>چون این دو زاویه مرکزی هستند پس با کمان مقابلشان مساویند یعنی: $\widehat{AB} = \widehat{CD}$</p>	۱۵
۰/۷۵	<p>اگر دو مثلث ABH و ABC متشابه باشند، ثابت کنید: $AB^2 = BH \times BC$</p> <p>چون در این دو مثلث $\widehat{AHB} = \widehat{A} = 90^\circ$ و $\widehat{B} = \widehat{B}$ پس تناسب اضلاع دو مثلث را می نویسیم:</p> $\frac{AB}{BC} = \frac{AH}{AC} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{AB}{BC} \times \frac{BH}{AB} \Rightarrow AB^2 = BH \times BC$	۱۶
۲۰	<p>پیروز وشاد کام باشید</p> <p>کرم پور</p>	

نمره: 