



مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت

رشته: ریاضی فیزیک	تخصص: تخصص تئوری سیاحت مشاوره کشور ۸ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	تعداد صفحه: ۲
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹	

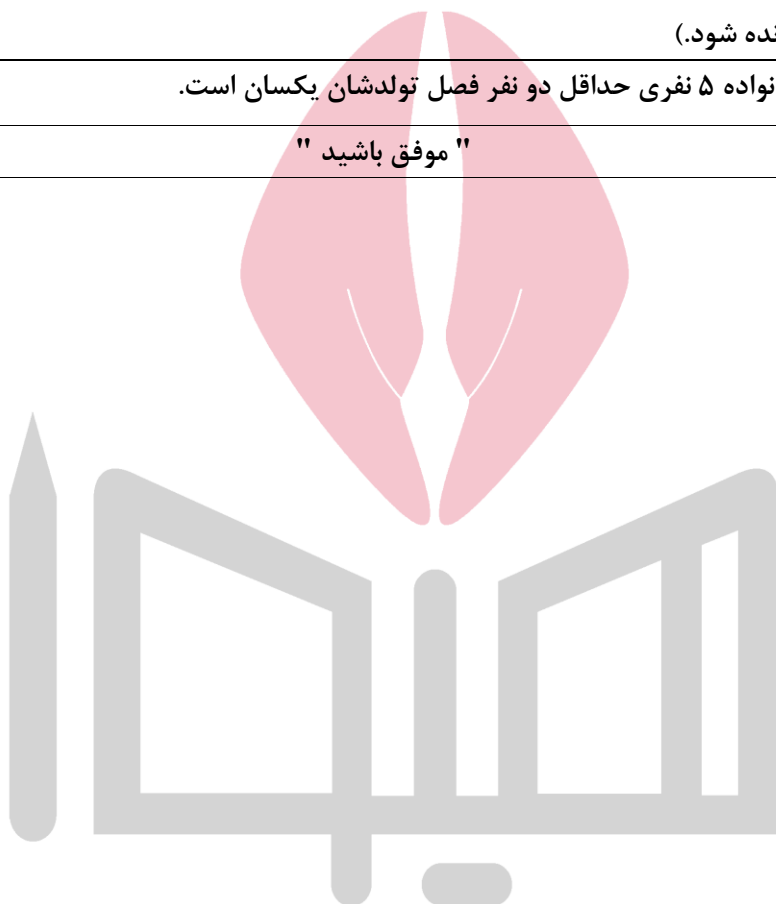
ردیف	سؤالات پاسخ نامه دارد	نمره
------	-----------------------	------

۱	درست یا نادرست بودن گزاره‌های زیر را تعیین کنید. الف) برای هر دو عدد حقیقی x و y ، داریم: $\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$. ب) اگر a و b دو عدد حقیقی باشند و $ab = 0$ یا $a = 0$ یا $b = 0$. پ) اگر $a, b \in \mathbb{R}$ داریم: $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$. ت) حاصل جمع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.	۱
۱/۲۵	ثابت کنید اگر a و b دو عدد حقیقی نامنفی باشند، داریم: $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$.	۲
۱/۲۵	فرض کنیم a و n دو عدد طبیعی باشند به طوری که $a 2n + 3$ و $a 3n + 4$. نشان دهید $a = 1$.	۳
۱/۵	ثابت کنید اگر $p > 3$ عددی اول باشد، آنگاه به یکی از دو صورت $p = 6k + 1$ یا $p = 6k + 5$ ($k \in \mathbb{W}$) نوشته می‌شود.	۴
۱	رقم یکان عدد $(7^{13} + 5)$ را به دست آورید.	۵
۱	معادله سیاله $2x + 5y = 19$ را حل کنید.	۶
۲/۵	گراف G به صورت مقابل رسم شده است. به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) ماکزیمم و مینیمم درجه را مشخص کنید. ب) سه دوره به طول ۳ بنویسید. پ) ماکزیمم درجه در مکمل گراف G چند است؟ ت) $N_G(e)$ را با اعضا بنویسید. ث) آیا گراف G همبند است؟	۷
۱	هفت نفر در یک اتاق هستند و برخی از آن‌ها با یکدیگر دست می‌دهند. ۶ نفر از آن‌ها هر کدام دقیقاً با دو نفر دست داده‌اند. نشان دهید نفر هفتم نمی‌تواند دقیقاً با ۵ نفر دست داده باشد.	۸
۱	گراف کامل K_p دارای ۱۰ یال است. ابتدا p را به دست آورید و سپس گراف را رسم کنید.	۹
۱/۵	عدد احاطه‌گری گراف زیر را مشخص کنید.	۱۰
۰/۷۵	هشت نفر به چند طریق می‌توانند در سه اتاق، سه نفره، چهار نفره و یک نفره قرار بگیرند؟	۱۱
۱/۷۵	معادله $x_1 + x_2 + \dots + x_5 = 14$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد به شرط آن که $x_1 \geq 1$ و $x_3 > 3$ باشند؟	۱۲
۰/۵	یک مربع لاتین چرخشی 4×4 بنویسید.	۱۳

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	تخصص: تربیت بدنی	مشاوره کشور: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات پاسخ نامه دارد	نمره
------	-----------------------	------

۱۴	در یک کلاس ۲۵ نفری، ۱۵ نفر فوتبال و ۱۴ نفر والیبال بازی می کنند. مشخص کنید چند نفر نه فوتبال بازی می کنند و نه والیبال، به شرط آن که بدانیم ۹ نفر هم فوتبال و هم والیبال بازی می کنند.	۱
۱۵	تعداد تابع های یک به یک از یک مجموعه ۳ عضوی به یک مجموعه ۶ عضوی را بشمارید.	۱
۱۶	۸ نفر را که برای یک برنامه تلویزیونی پیامک ارسال کرده اند، انتخاب کرده ایم و می خواهیم در ۴ مرحله و در هر مرحله یک جایزه را به یکی از این ۸ نفر (با قرعه کشی) به دلخواه بدهیم. این عمل به چند طریق امکان پذیر است؟ (یک نفر می تواند ۴ جایزه را برنده شود).	۱
۱۷	نشان دهید در یک خانواده ۵ نفری حداقل دو نفر فصل تولدشان یکسان است.	۱
	" موفق باشید "	۲۰
	جمع نمره	



راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) کار در کلاس صفحه ۳ ب) درست (۰/۲۵) (مثال صفحه ۴) پ) نادرست (۰/۲۵) کار در کلاس صفحه ۷ ت) نادرست (۰/۲۵) (مشابه قسمت ث کار در کلاس صفحه ۳)	۱
۲	$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Leftrightarrow a+b \geq 2\sqrt{ab} \Leftrightarrow a+b-2\sqrt{ab} \geq 0 \Leftrightarrow (\sqrt{a}-\sqrt{b})^2 \geq 0$ (۰/۲۵) نابرابری آخر برای a, b نامنفی همیشه درست است. (۰/۲۵) اثبات بازگشتی و حکم برقرار است. (مثال صفحه ۷)	۱/۲۵
۳	$a 2n+4$ $a 2n+2 \Rightarrow a \underbrace{-2(2n+4)}_{(0/25)} + \underbrace{2(2n+2)}_{(0/25)} \Rightarrow a 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = \pm 1$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{a \in \mathbb{N}} a = 1$ (۰/۲۵) (مشابه کار در کلاس صفحه ۱۱)	۱/۲۵
۴	هرگاه p را بر ۶ تقسیم کنیم، خواهیم داشت: $p = 6k$ (۱) , $p = 6k + 1$ (۲) , $p = 6k + 2 = 2(3k + 1)$ (۳) $p = 6k + 3 = 3(2k + 1)$ (۴) , $p = 6k + 4 = 2(3k + 2)$ (۵) , $p = 6k + 5$ (۶) (۰/۷۵) p در حالات (۱)، (۳) و (۵) زوج و در (۴) بر ۳ بخش پذیر است (۰/۲۵) که با اول بودن p تناقض دارد. (۰/۲۵) بنابراین فقط در حالات (۲) یا (۶) ، p می تواند عددی اول باشد که حکم اثبات می شود. (۰/۲۵) (مسئله ۲ صفحه ۱۵)	۱/۵
۵	$7^2 \equiv -1 \pmod{10}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 7^{12} \equiv 1 \pmod{10}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 7^{13} \equiv 7 \pmod{10}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 7^{13} + 5 \equiv 12 \equiv 2 \pmod{10}$ (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۱۱ صفحه ۲۹)	۱
۶	$2x \equiv 19 \pmod{5} \Rightarrow \xrightarrow{(2,5)=1} x \equiv 2 \pmod{5} \Rightarrow x = 5k + 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = -2k + 3$ (۰/۲۵) (مشابه کار در کلاس صفحه ۲۷)	۱
۷	الف) $\Delta(G) = 4$, $\delta(G) = 0$ (۰/۵) ب) c, a, b, c (۰/۲۵) , c, a, e, c (۰/۲۵) , c, e, d, c (۰/۲۵) پ) ۵ (۰/۲۵) ت) $N_G(e) = \{a, c, d\}$ (۰/۷۵) ث) خیر (۰/۲۵) (مفاهیم اساسی گراف از صفحه ۳۲ تا صفحه ۳۹)	۲/۵
۸	$\sum_{i=1}^v \deg v_i = 2q$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 6 \times 2 + \deg v_v = 2q$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \deg v_v = 2q - 12 = 2k$ (۰/۲۵) (تمرین ۱۰ صفحه ۴۲) (۰/۲۵) درجه رأس هفتم نمی تواند عددی فرد باشد.	۱
۹	$\frac{p(p-1)}{2} = 10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p^2 - p - 20 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p = 5$ (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۶ صفحه ۴۲) رسم گراف (۰/۲۵) 	۱
۱۰	با توجه $\left\lfloor \frac{8}{3+1} \right\rfloor = 2$ داریم $\gamma(G) \geq 2$. (۰/۲۵) لذا حداقل عدد احاطه گری ۲ است. (۰/۲۵) از طرفی $\{e, c\}$ یک مجموعه احاطه گر است. (۰/۵) پس $\gamma(G) \leq 2$. (۰/۲۵) در نتیجه $\gamma(G) = 2$ (عدد احاطه گری). (۰/۲۵) (قسمت الف تمرین ۳ صفحه ۵۲)	۱/۵
۱۱	$\frac{8!}{3! \times 4!}$ (۱) (به راه حل $\binom{8}{4} \binom{4}{3} \binom{1}{1}$ نیز نمره داده شود.) (مشابه مثال صفحه ۵۹)	۰/۷۵

