

نمره	سوالات
۱	فرض کنید $A$ و $B$ زیر مجموعه‌هایی از مجموعه مرجع $U$ باشند به طوری که $n(B) = 150$ , $n(A) = 200$ , $n(U) = 400$ و $n(A \cap B) = 20$ باشند. آن‌گاه حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $n(A \cup B)$ ب) $n(A \cap B')$
۰/۵	در یک دنباله هندسی، جمله سوم برابر $\frac{2}{3}$ و جمله ششم برابر ۱۸ است. جمله هشتم دنباله را به دست آورید.
۱	اگر $\sin 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، آن‌گاه سایر نسبت های مثلثاتی زاویه $240^\circ$ را بدست آورید.
۰/۵	درستی تساوی زیر را اثبات کنید. $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$
۰/۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{32} \times \frac{1}{\sqrt{8}} \times \sqrt{64}$
۱/۵	عبارت های زیر را تجزیه کنید. الف) $a^3 - 125$ ب) $2x^2 - 7x + 6$
۱	معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید. $x^2 - 4x + 1 = 0$
۱	نامعادله زیر را حل کرده و جواب را به صورت بازه نمایش دهید. $\frac{x^2 - x}{(x + 3)^2(-x + 5)} \geq 0$
۱/۵	نمودار تابع زیر را رسم کرده و مقادیر $g\left(\frac{7}{2}\right)$ و $g(-\sqrt{3})$ را بدست آورید. $g(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ 2 & 0 < x < 2 \\ 2x + 1 & x \geq 2 \end{cases}$
۱	اگر $f$ تابع همانی باشد، مقدار $m$ و $n$ را بیابید. $f = \{(-1, 2m - 3)(5, 5)(n - 1, -2)\}$

۱/۵	الف) نمودار تابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید. $y = - x + 1  - 2$ ب) نمودار تابع خطی $f(x) = 2x - 3$ را در دامنه $\{-1, 0, 2\}$ رسم کنید.	۱
۲	الف) با حروف کلمه «جهانگردی» و بدون تکرار حروف چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که در آن‌ها حروف کلمه «گردی» کنار هم باشند. ب) ۶ نفر که دو نفر از آن‌ها با هم برادر هستند، به چند طریق می‌توانند در یک ردیف بایستند به طوری که دو برادر اول و آخر ردیف قرار بگیرند؟	۱
۱	از میان ۶ ریاضیدان، ۴ شیمیدان و ۵ زیست‌شناس، قرار است کمیته‌ای علمی انتخاب شود. به چند طریق این کمیته می‌تواند انتخاب شود هر گاه کمیته ۳ نفره باشد و حداقل دو ریاضیدان در آن باشند.	۱
۱	با ارقام ۰، ۳، ۴، ۷ و ۹ چند عدد سه رقمی بدون تکرار زوج و بزرگ‌تر از ۸۰۰ می‌توان نوشت؟	۱
۲	دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن را حساب کنید که مجموع دو تاس ۹ باشد یا هر دو عدد رو شده مضرب ۳ باشد.	۱
۲	در کیسه‌ای ۶ توپ سفید و ۴ توپ قرمز وجود دارد. به تصادف ۲ توپ از کیسه انتخاب می‌کنیم. احتمال آن را حساب کنید که دو توپ هم‌رنگ باشند.	۱
۱	انواع متغیرهای زیر را مشخص کنید. «گروه خونی، وزن افراد، سطح تحصیلات، تعداد کارمندان یک شرکت»	۱
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره