

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۰۳/۰۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) استنتاجی (۰/۲۵) صفحه ۱۶ ب) استقرایی (۰/۲۵) صفحه ۳ ج) بازگشتی (۰/۲۵) صفحه ۲۲	۰/۷۵
۲	<p>مثال صفحه ۶</p> <p>مقدمه استقرا $n=1 \Rightarrow 1^3 = \frac{1 \times 2}{2} \Rightarrow 1=1$ (۰/۲۵)</p> <p>فرض استقرا $n=k \Rightarrow 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 = \left(\frac{k(k+1)}{2}\right)^2$ (۰/۲۵)</p> <p>حکم استقرا $n=k+1 \Rightarrow 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 + (k+1)^3 = \left(\frac{(k+1)(k+2)}{2}\right)^2$ (۰/۲۵)</p> $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 + (k+1)^3 = \underbrace{\left(\frac{k(k+1)}{2}\right)^2}_{(۰/۲۵)} + (k+1)^3 = \frac{k^2(k+1)^2}{4} + (k+1)^3$ $= \frac{(k+1)^2}{4} (k^2 + 4(k+1)) = \frac{(k+1)^2}{4} (k^2 + 4k + 4) = \frac{(k+1)^2(k+2)^2}{4} = \left(\frac{(k+1)(k+2)}{2}\right)^2$	۲
۳	<p>الف) درست (۰/۲۵)</p> $xy \leq \frac{x^2 + y^2}{2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 2xy \leq x^2 + y^2 \Rightarrow x^2 + y^2 - 2xy \geq 0 \Rightarrow (x-y)^2 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ <p>رابطه بدیهی است بنابراین تمامی مراحل بازگشت پذیر است. (۰/۲۵) تمرین صفحه ۲۵</p> <p>ب) نادرست (۰/۲۵) ارائه مثال نقض (۰/۵) مثال صفحه ۱۹</p>	۱/۷۵
۴	<p>چون حرف اول نام ۳۲ حرف و حرف اول نام خانوادگی نیز ۳۲ حرف می تواند باشد، تعداد لانه ها برابر $32 \times 32 = 1024$ است. (۰/۲۵) از طرفی تعداد شرکت کنندگان (کبوتر) برابر 3073 (۰/۲۵) است.</p> <p>طبق اصل لانه کبوتری $1 + 3073 = 1024 \times 3 + 1$ حداقل $4 = 1 + 3$ شرکت کننده وجود دارند که حرف اول نام و نام خانوادگی آن ها یکی است. (۰/۲۵) صفحه ۲۰</p>	۱
۵	الف) ۴ (۰/۲۵) صفحه ۴۰ ب) $y = \pm 2$ (۰/۵) تمرین صفحه ۵۹ ج) ۲۰ (۰/۲۵) تمرین صفحه ۵۹	۱
۶	$A \Delta B = \underbrace{(A-B) \cup (B-A)}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{(A \cap B') \cup (B \cap A')}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{((A \cap B') \cup B) \cap ((A \cap B') \cup A')}_{(۰/۲۵)}$ $= \underbrace{((A \cup B) \cap (B \cup B'))}_{U} \cap \underbrace{((A' \cup B') \cap (A \cup A'))}_{U} = \underbrace{(A \cup B) \cap (A \cap B')}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{(A \cup B) - (A \cap B)}_{(۰/۲۵)}$ <p>تمرین صفحه ۵۵</p>	۱/۵
ادامه در صفحه دوم		

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۰۳/۰۳		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۰/۷۵	<p>نمودار هر یک (۰/۲۵)، ناحیه هاشور زده (۰/۲۵) $y = x (0.25)$</p> <p>تمرین صفحه ۶۵</p>	۷
۱	<p>{۱, ۲, ۳} و {۲, ۳} و {۱, ۳} و {۲, ۳} و {۱, ۲} و {۳}</p> <p>باید ۴ افزاز از ۵ افزاز نوشته شود. هر یک از افزازها (۰/۲۵) مثال صفحه ۶۶</p>	۸
۱/۲۵	<p>مثال صفحه ۶۸</p> <p>(الف) $(a, b)R(c, d), (c, d)R(e, f) \Rightarrow (a, b)R(e, f) ?$ $a = c (0.25), c = e (0.25) \Rightarrow a = e (0.25)$</p> <p>(ب) $[(2, 1)] = \underbrace{\{(a, b) (a, b)R(2, 1)\}}_{(0.25)} = \{(a, b) a = 2\} (0.25)$</p>	۹
۰/۵	<p>مثال صفحه ۸۰</p> <p>(۰/۵)</p>	۱۰
۱/۵	<p>تمرین صفحه ۸۱</p> <p>(الف) ۸ عضو. (۰/۲۵) (ب) $A = \{(, 2), (, 4), (, 6), (پ, پ), (پ, ر), (ر, ر)\} (1/25)$</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>$n(S) = 26 (0.25), A = \{(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)\} (0.75) \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{26} (0.25)$</p> <p>مثال صفحه ۸۴</p>	۱۲
۱	<p>$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{7}{2} (0.25) \pm \binom{4}{2} (0.25)}{\binom{11}{2} (0.25)} = \frac{27}{55}$</p> <p>مثال صفحه ۸۶</p>	۱۳
۱	<p>$P(A) = \frac{\binom{20}{8} (0.5)}{2^{20} (0.5)}$</p> <p>مثال صفحه ۹۰</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>$P(a) = P(c), P(b) = 2P(a)$ $P(a) + P(b) + P(c) = 1 (0.25) \Rightarrow P(a) = \frac{1}{4} (0.25), P(b) = \frac{1}{2} (0.25)$</p> <p>$P(a \cup b) = \frac{P(a) + P(b)}{(0.25)} = \frac{3}{4} (0.25)$</p> <p>مثال صفحه ۹۸</p>	۱۵

ادامه در صفحه سوم

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۰۳ / ۰۳		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	<p>تمرین صفحه ۱۰۹</p> $a_S = 16 \quad (./25)$ $a_A = 16 - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 1\right) \quad (./25)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{15}{16} \quad (./25)$	<p style="text-align: center;">$y = x + 3$ $y = x - 3$ (./75)</p>	۱۶
۱	<p>صفحه ۱۲۰</p> $P(A) = \frac{\binom{40}{3}}{\binom{40}{5}} = \frac{13}{40} \quad (./25), \quad P(A \cap B) = \frac{\binom{40}{15}}{\binom{40}{40}} \times \frac{2}{40} \quad (./25) \Rightarrow \underbrace{P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)}_{(./25)} = \frac{11}{40} \quad (./25)$	<p>A: بر ۳ بخش پذیر بودن و B: بر ۵ بخش پذیر بودن</p>	۱۷
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »	