

نام درس: ریاضی تجربی

نام دبیر: ندایی پور

زمان: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ: ۹۵/۱۰/۱۴

تعداد صفحات: ۴

پایه

نمره به عدد و حروف:

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نمره تجدید نظر:

آزمون پایانی نوبت اول
سال تحصیلی ۹۶-۹۵

پایه پیش دانشگاهی

ردیف	سوال	بارم
۱	احتمال مجموع کوچکتر از ۱۰ در پرتاب دو تاس چقدر است؟	۱
۲	چقدر احتمال دارد در بین ۴ نفر حداقل دو نفر ماه تولد یکسان داشته باشند؟	۱/۵
۳	دو کیسه داریم که در هر کدام ۵ مهره ی قرمز و ۳ مهره ی سیاه هست و در کیسه ی سوم ۲ مهره ی قرمز و ۶ مهره ی سیاه . یک کیسه انتخاب کرده و مهره ای از آن بر می داریم . چقدر احتمال دارد این مهره سیاه باشد؟	۱/۵
۴	به طور متوسط از هر ۵ بذر گوجه فرنگی ۲ تا جوانه میزنند . چقدر احتمال دارد از ۳ بذری که می کاریم ۲ تا جوانه بزند؟	۱/۵

۱/۵	با فرض $P(A B) = ۰/۴$ و $P(A \cup B) = ۰/۷$ $P(A) = P(A \cup B)$ $P(B)$ مقدار مطلوبست	۵
۱/۵	معادله ای تشکیل دهید که ریشه های آن یک واحد کمتر از نصف ریشه های معادله $۲x^2 - ۳x - ۷ = ۰$ باشد.	۶
۱/۵	مجموع همه ی اعداد دو رقمی فرد را بیابید که در تقسیم به ۶ باقیمانده ی ۱ دارند.	۷
۱/۵	همگرایی ، کرانها و یکنوایی دنباله ی $a_n = \frac{۲n+(-1)^n}{n+۳}$ را بررسی کنید.	۸
۱	معادله ی $۴^x - ۲^{x+۳} + ۱۵ = ۰$ را حل کنید.	۹

۱	<p>یک کارگر با t ماه تجربه ی کاری روزانه $f(t) = 74 - 52e^{-0.05t}$ واحد کار را کامل می کند. یک کارگر تازه کار پس از چند ماه تجربه روزانه ۴۸ واحد کار را کامل میکند؟ ($\ln 2 = 0.7$)</p>	۱۰
۱	<p>وارون تابع $f(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 7$ را بدست آورید.</p>	۱۱
۱	<p>نشان دهید به ازای هر مقدار طبیعی n داریم: $[\sqrt{4n^2 + 4n - 1}] = 2n$.</p>	۱۲
۱	<p>نمودار تابع $y = x x - 2$ را رسم کنید. تابع در چه بازه ای نزولی است؟</p>	۱۳

۱/۵	<p>معادله ی $\frac{\sin x + \sin rx}{\sin x} = 2$ را حل کنید و جوابها را روی دایره مثلثاتی نمایش دهید.</p>	۱۴
۱	<p>آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = 1 + 2\sqrt{x}$ در بازه ی $[4, 9]$ با آهنگ لحظه ای آن در چه نقطه ای از این بازه برابر است؟</p>	۱۵
۱	<p>برای تابع $f(x) = \sin \pi x$ مقدار $f'(1)$ را محاسبه کنید.</p>	۱۶

یہ فی خوراک ہے

1) $P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{9}{36} = \frac{27}{36}$ $A' = \{(0,0), (1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$

2) $P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{10 \times 11 \times 12 \times 13}{14 \times 15 \times 16 \times 17} = 1 - \frac{17160}{55440} = \frac{38280}{55440}$

3) $P(A) = \frac{r}{n} \times \frac{r}{n} + \frac{1}{n} \times \frac{r}{n} = \frac{17}{25} = \frac{1}{r}$

4) $P = \frac{r}{n}$ $N = r$, $k = r \Rightarrow$ $P(A) = \binom{r}{r} \left(\frac{r}{n}\right)^r \left(\frac{n-r}{n}\right)^{r-r} = \frac{r^r}{n^r}$

5) $\frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{2}$; $P(A) = \frac{1}{3}$ $P(A \cup B) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{3}$
 $\frac{1}{2} P(B) + P(B) - \frac{1}{2} P(B) = \frac{1}{3}$
 $\rightarrow P(B) = \frac{1}{3} \rightarrow P(B) = \frac{1}{3}$

6) $y = \frac{1}{x} - 1 \rightarrow x = \frac{1}{y+1} \Rightarrow r(r y + r) - r(r y + r) - v = 0$
 $11y^2 + 10y - 1 = 0$

7) $13, 19, 25, \dots, 91, 97$ $\text{سار} = \frac{97-13}{6} + 1 = 10$
 $S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n) = \frac{10}{2} (13 + 97) = 10 \times 110 = 1100$

8) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{r^n}{n} = r$ $\text{ھتھرا ہے ، فریٹنرا}$
 $\frac{1}{2}, 1, \frac{5}{7}, \frac{9}{11}, \dots$ کراں ہے ، کراں ہے

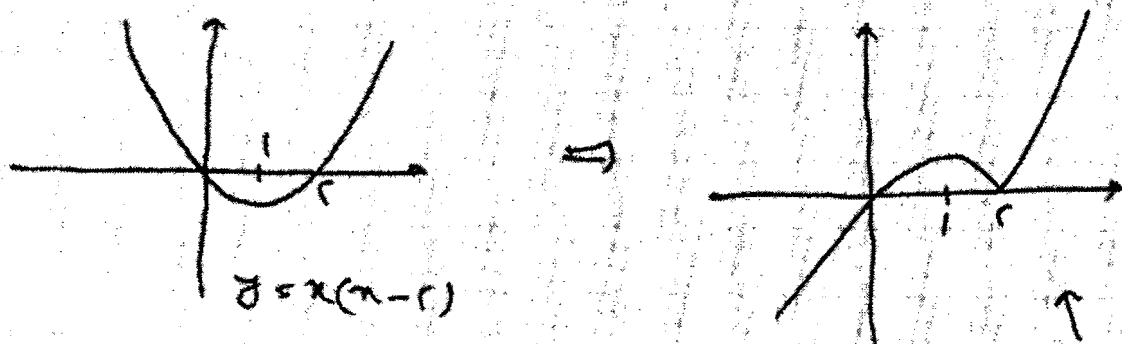
9) $r^n < A \rightarrow A^r - nA + 10 = 0 \rightarrow \begin{cases} A=0 \rightarrow r^n = 0 \rightarrow n_1 = \log_r 0 \\ A=A \rightarrow r^n = A \rightarrow n_2 = \log_r A \end{cases}$

10) $f(t) = 2\lambda \rightarrow 2\lambda = v\lambda - a r e^{-\gamma \cdot 0 t} \rightarrow e^{-\gamma \cdot 0 t} = \frac{1}{r} \rightarrow e^{\gamma \cdot 0 t} = r$
 $\gamma \cdot 0 t = \ln(r) = \ln(1.5) \rightarrow t = 1.5 \text{ s}$

11) $y = (x+r)^c - 1 \rightarrow x = \sqrt[c]{y+1} - r$
 $f^{-1}(x) = \sqrt[c]{x+1} - r$

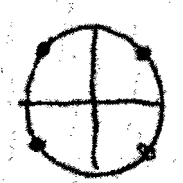
12) $rn \leq \sqrt{\epsilon n^r + \epsilon n - 1} < r(n+1) \rightarrow [\sqrt{\epsilon n^r + \epsilon n - 1}] = rn$
 $\epsilon n^r \leq \epsilon n^r + \epsilon n - 1 < \epsilon n^r + \epsilon n + 1$
 o.k o.k

13) $y = x|x-r| = \begin{cases} x(n-r) & x \geq r \\ (r-x)x & x < r \end{cases}$



تقاطع در نقطه $(r, 0)$ است.

14) $\sin r + \sin c x = r \sin x \rightarrow \sin c x = \sin x$
 $\sin x \neq 0$
 $rx = r k \pi + x \rightarrow x = k \pi$
 $c x = r k \pi + \pi - x \rightarrow x = (r k + 1) \frac{\pi}{c}$



15) $(1 + (v\sqrt{u})^c)'_c = 0 + r \frac{1}{r\sqrt{u}} = \frac{1}{\sqrt{c}}$

مشتق: $\frac{f(9) - f(8)}{9 - 8} = \frac{\sqrt{c} - 0}{0} = \frac{c}{0} \rightarrow \sqrt{c} = 1, 0 \rightarrow \boxed{C = 1, 0}$