

سؤالات موضوعی نهایی

((ریاضی و آمار ۳))

پایه دوازدهم رشته‌ی ادبیات و علوم انسانی

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

آخرین نسخه: تیر ۹۸

تهیه کننده: جابر عامری

عضو گروه ریاضی دوره ی دوّم متوسطه استان خوزستان

((فصل اوّل : آمار و احتمال))

درس ۱ : شمارش

۲ نمره	دی ۹۷	<p>۱ ارقام ۱ تا ۹ مفروض اند. بدون تکرار ارقام</p> <p>الف : چند عدد ۵ رقمی می توان نوشت؟</p> <p>ب : چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟</p>
۱ نمره	خرداد ۹۸	<p>۲ حساب کنید که مجموعه‌ی هشت عضوی $A = \{1, 2, 3, \dots, 8\}$، چند زیر مجموعه‌ی سه عضوی دارد؟</p>
۵/۰ نمره	تیر ۹۸	<p>۳ در منوی یک رستوران ۳ نوع غذا و ۵ نوع دسر وجود دارد. به چند طریق می توان یک نوع غذا یا یک نوع دسر سفارش داد؟</p>
۵/۱ نمره	تیر ۹۸	<p>۴ باتوجه به ارقام ۲ و ۸ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹ به سئوالات زیر پاسخ دهید. (بدون تکرار ارقام)</p> <p>الف : چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟</p> <p>ب : چند عدد ۵ رقمی فرد می توان نوشت؟</p> <p>ج : چند عدد ۴ رقمی، که رقم یکان آن فقط عدد ۸ باشد، می توان نوشت؟</p>
۱ نمره	تیر ۹۸	<p>۵ با حروف کلمه‌ی « ولایت » و بدون تکرار حروف (بی معنی یا با معنی)</p> <p>الف: چند کلمه‌ی ۵ حرفی می توان نوشت؟</p> <p>ب: چند کلمه‌ی ۴ حرفی می توان نوشت که با « ل » شروع و به « و » ختم شوند؟</p>

درس ۲ : احتمال

۵/۱ نمره	دی ۹۷	<p>۱ دو تاس را پرتاب می کنیم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف : اعداد رو شده از دو تاس مانند هم باشند.</p> <p>ب : حاصل ضرب اعداد برآمده از دو تاس کمتر از ۴ باشد.</p>
۵/۱ نمره	دی ۹۷	<p>۲ خانواده ای دارای ۳ فرزند است.</p> <p>الف : فضای نمونه‌ی مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید.</p> <p>ب : احتمال آن که هر سه فرزند از یک جنس باشند را به دست آورید.</p>
۲ نمره	دی ۹۷	<p>۳ از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه دار است، ۲ سیب را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال اینکه :</p> <p>الف : هر دو سیب سالم باشند.</p> <p>ب : یک سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.</p>

۱ نمره	۹۸ خرداد	۴ تاسی را پرتاب می کنیم. پیشامد های زیر را مشخص کنید. الف: پیشامد اینکه عدد رو شده زوج و اول باشد. ب : پیشامد اینکه عدد رو شده اول باشد ولی زوج نباشد.
۱ نمره	۹۸ خرداد	۵ از جعبه ای که شامل ۹ سیب سالم و ۲ سیب لکه دار است، ۴ سیب را به طور تصادفی برمی داریم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال اینکه سه سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.
۱/۵ نمره	۹۸ خرداد	۶ خانواده ای دارای ۲ فرزند است. الف) فضای نمونه ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده بنویسید. ب) احتمال آنکه هر دو فرزند از یک جنس باشد را به دست آورید. ج) احتمال آنکه حداکثر یک فرزند پسر باشد را به دست آورید.
۱/۵ نمره	۹۸ تیر	۷ یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف: فضای نمونه ای این پدیده‌ی تصادفی را با اعضایش بنویسید. ب : احتمال آنکه تاس زوج بیاید، چقدر است؟ ج : احتمال آنکه تاس فرد و سکه پشت بیاید، چقدر است؟

درس ۳: چرخه‌ی آمار

۱ نمره	۹۷ دی	۱ جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف : راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می کنیم. به نمونه گیری، شیوه‌ی اندازه گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می اندیشیم، این گام چرخه‌ی آمار را گام می نامند. ب : تعداد اعضای جامعه را می نامند.
۰/۵ نمره	۹۷ دی	۲ در کدام یک از موارد زیر احتیاج به نمونه‌ی بیشتری داریم؟ چرا؟ الف : سن دانش آموزان یک کلاس ب : معدل دانش آموزان یک کلاس
۰/۵ نمره	۹۸ خرداد	۳ جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف : اگر در داده ها، داده‌ی دور افتاده داشته باشیم، معیار پراکندگی مناسب است. ب : فعالیت « داده ها را گردآوری می کنیم و تا حد ممکن از درستی آنها مطمئن می شویم»، مربوط به گام چرخه‌ی آمار است.
۰/۵ نمره	۹۸ تیر	۴ اولین و آخرین گام چرخه‌ی آمار را بنویسید.

تهیه کننده : جابر عامری

عضو گروه ریاضی دوره‌ی دوّم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri

((فصل دوّم : الگوهای خطی))

درس ۱ : مدل سازی و دنباله

۰/۵ نمره	دی ۹۷	<p>۱ جای خالی را کامل کنید. جمله‌ی عمومی دنباله‌ی $3, 7, 11, \dots$ برابر و جمله‌ی دهم دنباله می باشد.</p>
۰/۵ نمره	خرداد ۹۸	<p>۲ جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف: در دنباله‌ی \dots و -9 و -4 و -1 ضابطه‌ی این دنباله می باشد. ب : جمله‌ی چهارم دنباله‌ی $a_n = \frac{1}{2}n - \frac{5}{2}$ برابر می باشد.</p>
۱/۵ نمره	خرداد ۹۸	<p>۳ با توجه به دنباله‌های $b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ و $c_n = \frac{1}{3n-1}$ و $d_n = n^2 + 1$ حاصل عبارت $b_4 + d_4 - c_4$ را به دست آورید.</p>
۰/۵ نمره	تیر ۹۸	<p>۴ جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) یک دنباله، تابعی است که دامنه‌ی آن می باشد. ب) جمله‌ی چهارم دنباله‌ی $\frac{(-1)^n}{2n+1}$ برابر می باشد.</p>

درس ۲ : دنباله‌ی حسابی

۲ نمره	دی ۹۷	<p>۱ یازدهمین جمله‌ی یک دنباله‌ی حسابی ۵۲ و جمله‌ی نوزدهم آن ۹۲ است. جمله‌ی سی ام این دنباله را مشخص کنید.</p>
۱/۵ نمره	دی ۹۷	<p>۲ مجموع ده جمله‌ی اوّل دنباله‌ی حسابی زیر را به دست آورید. $1, 5, 9, \dots$</p>
۱/۵ نمره	دی ۹۷	<p>۳ سه عدد را به گونه‌ای میان اعداد ۱۰ و ۱۸ قرار دهید که یک دنباله‌ی حسابی تشکیل دهند.</p>

۱/۵ نمره	۹۸ خرداد	مجموع سی جمله‌ی اول اعداد طبیعی فرد را به دست آورید.	۴
۲ نمره	۹۸ خرداد	یازدهمین جمله‌ی یک دنباله‌ی حسابی برابر ۵۲ و جمله‌ی نوزدهم آن برابر ۹۲ است. جمله‌ی بیست و ششم این دنباله را به دست آورید.	۵
۱ نمره	۹۸ تیر	جمله‌ی n ام دنباله‌های زیر را بنویسید. و ۱۹ و ۱۴ و ۹ و ۴ (الف) و $\sqrt{7}$ و $\sqrt{7}$ و $\sqrt{7}$ (ب)	۶
۱/۵ نمره	۹۸ تیر	الف) با توجه به رابطه‌ی بازگشتی زیر، چهار جمله‌ی اول دنباله‌ی زیر را بنویسید. $a_{n+1} = a_n + 2$, $a_1 = 3$ ب) نمودار مختصاتی دنباله را رسم کنید.	۷
۱/۵ نمره	۹۸ تیر	در یک دنباله‌ی حسابی، جمله‌ی اول برابر ۲- و جمله‌ی ششم آن برابر ۱۸ است. جمله‌ی بیستم این دنباله را به دست آورید.	۸
۱ نمره	۹۸ تیر	مجموع ده جمله‌ی اول دنباله‌ی حسابی با جمله‌ی اول ۳ و اختلاف مشترک ۶ را به دست آورید.	۹

تهیه کننده : جابر عامری

عضو گروه ریاضی دوره‌ی دوم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri

((فصل سوّم : الگوهای غیر خطی))

درس ۱ : دنباله‌ی هندسی

۲ نمره	دی ۹۷	<p>با توجه به دنباله‌ی روبرو به سئوالات زیر پاسخ دهید.</p> $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ <p>الف : نوع دنباله را مشخص کنید و نسبت مشترک آن را به دست آورید.</p> <p>ب : جمله‌ی عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>پ : ضابطه‌ی بازگشتی دنباله را بنویسید.</p>	۱
۱/۵ نمره	دی ۹۷	<p>جمله‌ی سوّم یک دنباله‌ی هندسی ۹ و جمله‌ی ششم آن ۲۴۳ است. جمله‌ی دهم این دنباله را به دست آورید.</p>	۲
۲ نمره	خرداد ۹۸	<p>با توجه به دنباله‌ی روبرو به سئوالات زیر پاسخ دهید.</p> $1, \dots, \frac{1}{25}, \frac{1}{5}, 1$ <p>الف : نوع دنباله را مشخص کنید.</p> <p>ب : ضابطه‌ی بازگشتی دنباله را بنویسید.</p> <p>پ : جمله‌ی عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>ت : جمله‌ی یازدهم این دنباله را بنویسید.</p>	۳
۲ نمره	خرداد ۹۸	<p>در یک دنباله‌ی هندسی جمله‌ی اوّل ۱۵۳۶ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است.</p> <p>الف : تعیین کنید که چندمین جمله‌ی دنباله برابر ۶ می باشد؟</p> <p>ب : مجموع ده جمله‌ی اوّل این دنباله را به دست آورید.</p>	۴
۲ نمره	تیر ۹۸	<p>با توجه به دنباله‌ی روبرو به سئوالات زیر پاسخ دهید.</p> $1, \dots, \frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}$ <p>الف) نوع دنباله را مشخص کنید و نسبت مشترک آن را به دست آورید.</p> <p>ب) جمله‌ی عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>ج) مجموع ۲۰ جمله‌ی اوّل این دنباله را به دست آورید.</p>	۵
۱/۵ نمره	تیر ۹۸	<p>اگر $3 + x$ و $2 + x$ و x سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی هندسی باشند. مقدار x را بدست آورید.</p>	۶

درس ۲: توان رسائی و ریشه گیری

۰/۵ نمره	دی ۹۷	۱ جای خالی را کامل کنید. ریشه‌های چهارم عدد ۱۶ برابر و می باشد.
۰/۵ نمره	دی ۹۷	۲ عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. ب) $\sqrt[3]{25}$ الف) $2^{-\frac{2}{11}}$
۱ نمره	دی ۹۷	۳ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (m عدد حقیقی مثبت است). ب) $(\frac{m^{\frac{1}{2}}}{m^2})^{-4}$ الف) $2^{\frac{1}{2}} \times 8^{\frac{1}{2}} =$
۱ نمره	خرداد ۹۸	۴ عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. ب) $\sqrt[3]{47} =$ الف) $(\frac{1}{31})^{\frac{1}{2}} =$
۲ نمره	خرداد ۹۸	۵ حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (m و n اعداد حقیقی مثبت اند). ب) $8^{\frac{2}{7}} \times (\frac{3}{2})^{\frac{2}{7}}$ الف) $(m^{\frac{3}{4}} \times n^{\frac{1}{2}})^2 (m^2 \times n^3)^{\frac{1}{2}}$
۱ نمره	تیر ۹۸	۶ عدد تواندار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت تواندار بنویسید. ب) $\sqrt[10]{10^{\frac{1}{2}}}$ الف) $12^{\frac{2}{3}}$
۱/۵ نمره	تیر ۹۸	۷ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. ب) $(\frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^2})^{-2} =$ الف) $4^{\frac{1}{4}} \times 8^{\frac{1}{5}} =$

درس ۳: تابع نمایی

۱ نمره	دی ۹۷	۱ نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید و کاهشی یا افزایشی بودن آنرا بیان کنید.
۱ نمره	خرداد ۹۸	۲ نمودار تابع $y = 3^x$ را رسم کنید.

۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید و کاهشی یا افزایشی بودن آنرا بیان کنید.	تیر ۹۸	۱/۵ نمره
---	---	--------	----------

توابع رشد و زوال

۱	جمعیت یک روستا در سال ۱۳۹۶ حدود دو هزار نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این روستا با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ چند نفر خواهد بود؟	خرداد ۹۸	۱/۵ نمره
۲	جمعیت اولیه ی یک روستا، حدود دو هزار نفر برآورد شده است. اگر جمعیت این روستا با نرخ ۲ درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن بعد از ۳ سال تقریباً چند نفر خواهد بود؟	تیر ۹۸	۱/۵ نمره

تهیه کننده : جابر عامری

عضو گروه ریاضی دوره ی دوم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri

پاسخ سئوالات موضوعی نهایی

فصل اول ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم ادبیات و علوم انسانی

درس ۱: شمارش

الف) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 15120$	ب) $8 \times 7 \times 6 \times 4 = 1344$	۱
$C(8,3) = \frac{8!}{3! \times 5!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{6 \times 5!} = 56$		۲
$5 + 3 = 8$		۳
الف) $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$	ب) $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 4 = 480$	۴
ج) $5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$		
الف) $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5! = 120$	ب) $1 \times 3 \times 2 \times 1 = 6$	۵

درس ۲: احتمال

الف) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$	ب) $\{(1,1), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1)\}$	۱
الف) $\{(p,p,p), (p,p,d), (p,d,p), (p,d,d), (d,p,p), (d,p,d), (d,d,p), (d,d,d)\}$		۲
ب) $P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$		
الف) $P(B) = \frac{\binom{4}{0} \binom{8}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{28}{66} = \frac{14}{33}$	ب) $P(B) = \frac{\binom{4}{1} \binom{8}{1}}{\binom{12}{2}} = \frac{32}{66} = \frac{16}{33}$	۳
الف) $A = \{2\}$	ب) $B = \{3,5\}$	۴

$P(E) = \frac{\binom{9}{3} \binom{2}{1}}{\binom{11}{4}} = \frac{84 \times 2}{330} = \frac{84}{165}$	۵
<p>الف) $S = \{(D,D), (P,P), (D,P), (P,D)\}$</p> <p>ب) $A = \{(D,D), (P,P)\} \rightarrow P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p> <p>ج) $B = \{(D,P), (P,D)\} \rightarrow P(B) = \frac{2}{4}$</p>	۶
<p>الف)</p> <p>$S = \{(R,1), (R,2), (R,3), (R,4), (R,5), (R,6), (P,1), (P,2), (P,3), (P,4), (P,5), (P,6)\}$</p> <p>ب) $P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ و ج) $P(B) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$</p>	۷

درس ۳: چرخه‌ی آمار

ب: اندازه‌ی جامعه	الف: طرح و برنامه ریزی	۱
	معدل، زیرا تنوع بیشتری دارد.	۲
ب: سوّم (گردآوری و پاک سازی داده ها)	الف: دامنه‌ی میان چارکی	۳
گام آخر: بحث و نتیجه گیری	گام اوّل: بیان مسئله	۴

تهیه کننده:

جابر عامری عضو گروه ریاضی دوره ی دوّم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri

پاسخ سوالات موضوعی نهایی

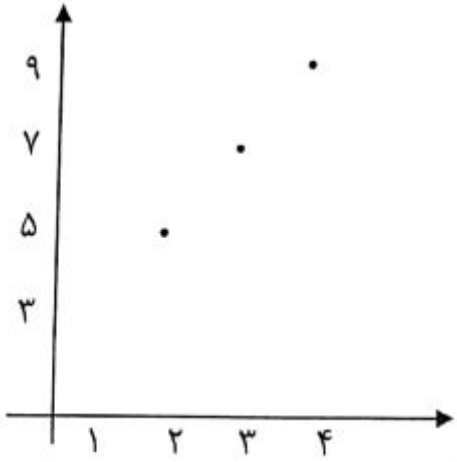
فصل دوم ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم ادبیات و علوم انسانی

درس ۱: مدل سازی و دنباله

$a_1 = 39$ و $a_n = 4n - 1$	۱
الف) $a_n = -n^2$ ب) $a_n = -\frac{1}{2}$	۲
$b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} \rightarrow b_4 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{4-1} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$ $c_n = \frac{1}{3n-1} \rightarrow c_1 = \frac{1}{3(1)-1} = \frac{1}{2}$ $d_n = n^2 + 1 \rightarrow d_2 = (2)^2 + 1 = 5$ $b_4 + d_2 - c_1 = -\frac{1}{8} + 5 - \frac{1}{2} = -1 + 5 = 4$	۳
الف) اعداد طبیعی ب) $\frac{1}{9}$	۴

درس ۲: دنباله‌ی حسابی

$\begin{cases} 52 = a + 10d \\ 92 = a + 18d \end{cases} \rightarrow d = 5, a = 2$ $a_n = a + (n-1)d \rightarrow a_{30} = 2 + (30-1)(5) = 147$	۱
$s_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d) \rightarrow s_{10} = \frac{10}{2}(2 + (10-1)(4)) = 190$	۲
$18 = 10 + 4d \rightarrow d = 2 \quad ; \quad 12, 14, 16, \dots$	۳

<p>.... و ۷ و ۵ و ۳ و ۱</p> $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ $\xrightarrow{d=2} S_{30} = \frac{30}{2}(2(1) + (30-1)(2)) = 15(2 + 58) = 15 \times 60 = 900$	۴
$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} \rightarrow d = \frac{a_{19} - a_{11}}{19 - 11} = \frac{92 - 52}{8} = \frac{40}{8} = 5$ $a_n = a + (n-1)d \rightarrow a_{11} = a + (11-1)(5) \xrightarrow{a_{11}=52} 52 = a + 50 \rightarrow a = 2$ $a_n = a + (n-1)d \rightarrow a_{26} = 2 + (26-1)(5) \rightarrow a_{26} = 2 + 125 = 127$	۵
<p>الف) $a_n = 5n - 1$ (./۵) ب) $a_n = \sqrt{n}$ (./۵)</p>	۶
<p>الف) $a_1 = 3$, $a_2 = 5$, $a_3 = 7$, $a_4 = 9$</p> <p>ب)</p> 	۷
$a_n = a + (n-1)d \rightarrow 18 = -2 + 5d \rightarrow d = 4$ $a_{20} = -2 + (20-1)(4) \rightarrow a_{20} = -2 + 19 \times 4 = 74$	۸
$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ $\xrightarrow{a=3, d=6} S_{10} = \frac{10}{2}(2(3) + (10-1)(6)) = 5(6 + 9 \times 6) = 5 \times 60 = 300$	۹

تهیه کننده:

جابر عامری عضو گروه ریاضی دوره ی دوّم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri

پاسخ سوالات موضوعی نهایی

فصل سوم ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم ادبیات و علوم انسانی

درس ۱: دنباله‌ی هندسی

<p>دنباله‌ی هندسی (الف)</p> <p>ب) $a_n = 1 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$</p> <p>پ) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$, $a_1 = 1$</p>	۱
$\begin{cases} 9 = ar^2 \\ 243 = ar^5 \end{cases} \rightarrow \frac{ar^5}{ar^2} = \frac{243}{9} \rightarrow r^3 = 27 \rightarrow r = 3$ <p>$a_1 = 1 \rightarrow a_{10} = 1 \times 3^9 = 3^9 = 3^9$</p>	۲
<p>دنباله‌ی هندسی (الف)</p> <p>ب) $a_{n+1} = \frac{1}{5} a_n$; $a_1 = 1$</p> <p>پ) $a_n = ar^{n-1} = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$</p> <p>ت) $a_n = ar^{n-1} \rightarrow a_{11} = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{11-1} = \left(\frac{1}{5}\right)^{10}$</p>	۳

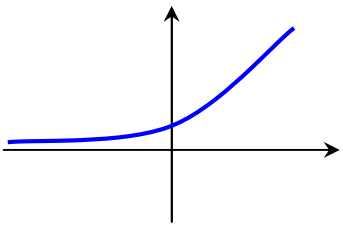
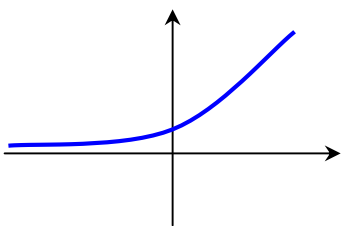
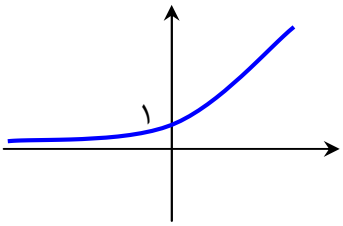
<p>الف) $a_n = ar^{n-1} \rightarrow 6 = 1536 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \rightarrow \frac{1}{256} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$</p> <p>$\rightarrow n-1=8 \rightarrow n=9$</p> <p>ب) $S_n = a \times \frac{1-r^n}{1-r} \rightarrow S_{10} = 1536 \times \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{10}}{1-\frac{1}{2}} = 1536 \times \frac{1-\frac{1}{1024}}{\frac{1}{2}}$</p> <p>$= 1536 \times \frac{1023}{1024} = 1536 \times \frac{2 \times 1023}{1024} = 1536 \times \frac{1023}{512} = 3069$</p>	۴
<p>الف) $r = \frac{1}{2}$ و دنباله‌ی هندسی (الف)</p> <p>ب) $a_n = ar^{n-1} = \frac{2}{5} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$</p> <p>ج) $S_n = a \times \frac{1-r^n}{1-r} \rightarrow S_{10} = \frac{2}{5} \times \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{10}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{2}{5} \times \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{10}}{\frac{1}{2}} = \frac{4}{5} \times \left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^{10}\right)$</p>	۵
<p>$(x+2)^2 = x(x+3) \rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 3x$</p> <p>$\rightarrow 4x + 4 = 3x \rightarrow x = -4$</p>	۶

درس ۲: توان رسانی و ریشه گیری

۲ و -۲	۱
الف) $\frac{1}{\sqrt[11]{12^2}}$ ب) $25^{\frac{1}{3}}$	۲
الف) $(16)^{\frac{1}{2}} = 4$ ب) $(3^{-2})^{-4} = m^6$	۳

الف) $\sqrt{0/31}$	ب) $(47)^{\frac{1}{3}}$	۴
الف) $(m^{\frac{3}{4}} \times n^{\frac{1}{2}})^2 (m^{\frac{1}{2}} \times n^{\frac{3}{4}})^2 = (m^{\frac{3}{2}} \times n)(m \times n^{\frac{3}{2}}) = m^{\frac{5}{2}} \times n^{\frac{5}{2}} = (mn)^{\frac{5}{2}} = \sqrt{(mn)^5}$	ب) $(8 \times \frac{3}{2})^{\frac{2}{7}} = 12^{\frac{2}{7}} = \sqrt[7]{(12)^2} = \sqrt[7]{144}$	۵
الف) $\sqrt[3]{12^2}$	ب) $1.16^{\frac{1}{6}}$	۶
الف) $(2)^{\frac{1}{4}} \times (2^3)^{\frac{1}{5}} = 2^{1.1}$	ب) $(a^{\frac{-3}{2}})^{-2}$	۷

درس ۳: تابع نمایی

<table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	x	-۱	۰	۱	y	$\frac{1}{2}$	۱	۲		۱ تابع افزایشی
x	-۱	۰	۱							
y	$\frac{1}{2}$	۱	۲							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	x	-۱	۰	۱	y	$\frac{1}{3}$	۱	۳		۲
x	-۱	۰	۱							
y	$\frac{1}{3}$	۱	۳							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	x	-۱	۰	۱	y	$\frac{1}{2}$	۱	۲		۳ تابع افزایشی
x	-۱	۰	۱							
y	$\frac{1}{2}$	۱	۲							

$f(t) = c(1-r)^n \rightarrow f(2) = 2000 \cdot (1 - 0.01)^2 = 2000 \times (0.99)^2 = 1960.02$	۱
$f(t) = c(1-r)^n$ $\rightarrow f(3) = 2000 \cdot (1 - 0.02)^3 = 2000 \times (0.98)^3 = 2000 \times (0.941192) = 1882.384$	۲

تهیه کننده:

جابر عامری عضو گروه ریاضی دوره‌ی دوّم متوسطه استان خوزستان

www.mathtower.ir

@mathameri