

موضوع

۲۴. در یک کلاس ۵۰ نفره، ۱۸ نفر عضو گروه سرود، ۲۴ نفر عضو گروه تئاتر و ۵ نفر عضو هر دو گروه‌اند. مطلوب است:

الف) تعداد دانش‌آموزانی که تنها عضو گروه تئاترند.

ب) تعداد دانش‌آموزانی که عضو هیچ‌یک از این دو گروه نیستند.

(طیس - فارابی - خرداد ۱۴۰۰ - ۲۱ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحات مرتبط با تئاتر

۲۵. در یک کلاس ۲۵ نفری، تعداد ۱۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۱ نفر عضو تیم بسکتبال کلاس هستند و ۵ نفر عضو هیچ‌یک از دو تیم نیستند.

الف) چند نفر در هر دو تیم بازی می‌کنند؟

ب) چند نفر حداقل در یک تیم بازی می‌کنند؟

پ) چند نفر فقط در تیم فوتبال بازی می‌کنند؟

(تهران - ممتاز حنان - دی ۱۴۰۰ - ۲۳ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحات مرتبط با کار در کلاس

۳ الگو و دنباله

۱ الگو و انواع آن (خطی و غیرخطی)

ریاضی ۱ - صفحات ۱۲

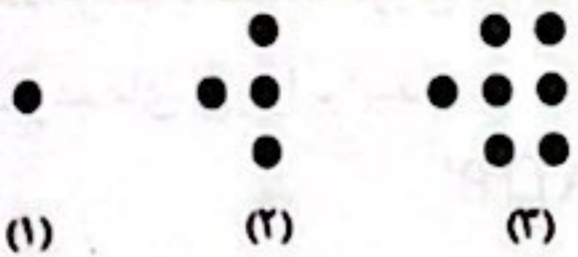
سوالات امتحانی

موضوع

۲۶. به الگوی مقابل توجه کنید.

الف) جمله‌ی عمومی الگو را بیابید.

ب) در کدام جمله، تعداد نقطه‌ها ۴۹ تا است؟



(گرگان - ساعی - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

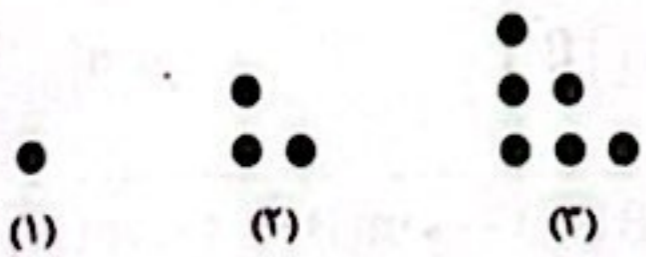
ریاضی ۱ - صفحه ۱۷ مکمل کار در کلاس ۱

۲۷. با توجه به الگوی مقابل:

الف) دو جمله‌ی بعدی را با رسم شکل بیابید.

ب) جمله‌ی عمومی الگو را به دست آورید.

پ) تعداد نقاط در شکل دهم را حساب کنید.



(امل - نمونه دولتی ایت الله املی - دی ۱۴۰۰ - ۷ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه ۱۹ مکمل کار در کلاس ۲

۲۸. در یک الگوی خطی، جملات پنجم و یازدهم، به ترتیب ۳۰ و ۷۲ می‌باشند.

الف) جمله‌ی عمومی الگو را بنویسید.

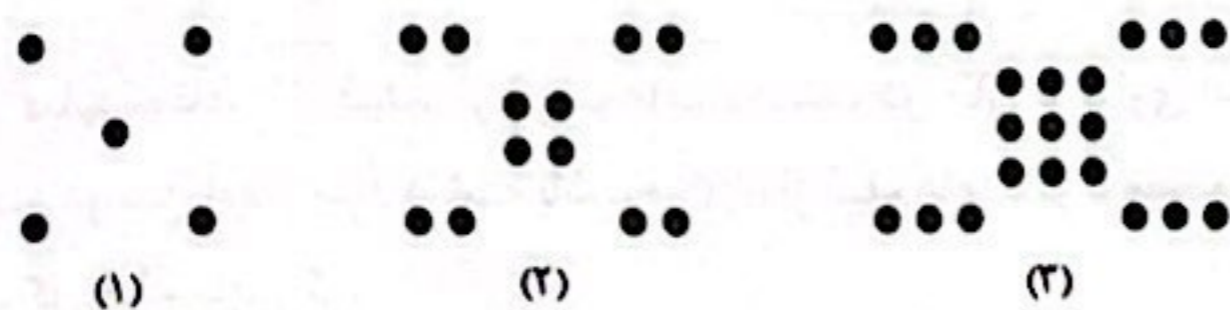
ب) جمله‌ی چهل و پنجم الگو را مشخص کنید.

(قوجان - راهیان نور - خرداد ۱۴۰۰ - ۷ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه ۱۶ مرتبط با مثال

۲۹. جمله‌ی عمومی الگوی زیر را بنویسید و با توجه به جمله‌ی عمومی، جمله‌ی ششم را حساب کنید. آیا

این الگو خطی است؟

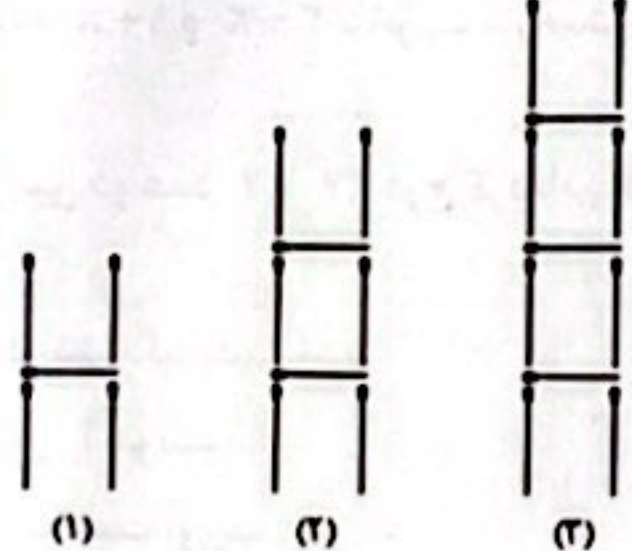
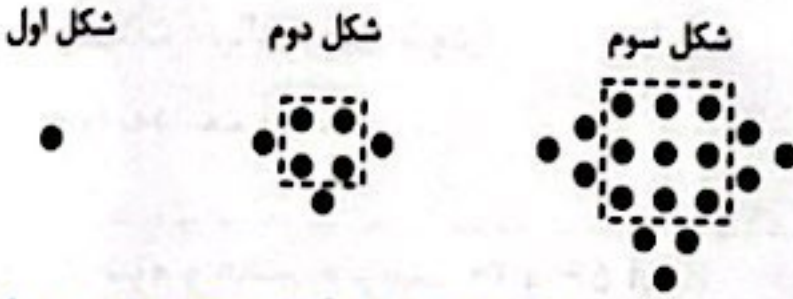


(ساوجبلاغ - شرافت - دی ۱۴۰۰ - ۱۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحات ۱۷ و ۱۸ مرتبط با فعالیت

سؤالات امتحانی

مرجع

<p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۹- مرتبط با کار در کلاس ۲</p> <p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۰- مکمل تمرین ۳</p> <p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۹- مکمل کار در کلاس ۲</p> <p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۹- مکمل کار در کلاس ۲</p>	<p>۳۰. جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) جمله‌ی پنجم دنباله‌ی $1, 4, 9, \dots$ برابر $1, 3, 6, \dots$ جمله‌ی دهم دنباله‌ی $1, 3, 6, \dots$ برابر $1, 1, 2, 3, \dots$ جمله‌ی هشتم دنباله‌ی $1, 1, 2, 3, \dots$ است.</p> <p>(تهران- نمونه دولتی ۱۷ شهریور- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p> <p>ب) جمله‌ی سوم دنباله‌ی $a_n = \frac{2n-3}{n^2-6}$ برابر \dots است.</p> <p>(سقز- کوثر- دی ۱۴۰۰- ۱۰ بار تکرار)</p> <p>پ) جمله‌ی \dots دنباله‌ی $a_n = \frac{2n-7}{2n+5}$ برابر $\frac{1}{3}$ است.</p> <p>(قم- فرزاتگان- دی ۱۴۰۰- ۱۰ بار تکرار)</p> <p>ت) جمله‌ی $(2n-1)$ام یک دنباله برحسب n برابر $\frac{4n^2-1}{2n+1}$ است. جمله‌ی پنجم این دنباله برابر \dots است.</p> <p>(قزوین- فرزاتگان- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p>
<p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۵- مرتبط با فعالیت</p>	<p>۳۱. با توجه به شکل، جمله‌ی عمومی دنباله را بنویسید و مشخص کنید جمله‌ی چندم آن دارای ۷۷ قطعه چوب کبریت است.</p>  <p>(گندکاووس- شهید مطهری- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p>
<p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۹- مکمل کار در کلاس ۲</p>	<p>۳۲. جمله‌ی عمومی یک دنباله به صورت $t_n = \frac{2n-1}{2n+4}$ است.</p> <p>الف) چهار جمله‌ی اول دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) چندمین جمله‌ی دنباله برابر ۲ است؟</p> <p>پ) جمله‌ی هشتم دنباله را به دست آورید.</p> <p>(زنجان- نمونه‌ی بسج- دی ۱۴۰۰- ۱۰ بار تکرار)</p>
<p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۰- مشابه تمرین ۲</p>	<p>۳۳. با توجه به الگوی زیر:</p> <p>الف) شکل شماره‌ی بعدی را رسم کنید، سپس جمله‌ی عمومی دنباله را به دست آورید.</p> <p>ب) شکل دهم در این الگو چند نقطه دارد؟</p>  <p>(ایهر- امام صادق (ع)- دی ۱۴۰۰- ۱۰ بار تکرار)</p>
<p>ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۹- مرتبط با کار در کلاس ۲</p>	<p>۳۴. سه جمله‌ی بعدی هر یک از دنباله‌های زیر را بنویسید و سپس جمله‌ی عمومی هر کدام را به دست آورید.</p> <p>(تهران- فدک- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p> <p>(اسفراین- شاهد نرجس- دی ۹۵- ۵ بار تکرار)</p> <p>(تهران- فدک- دی ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار)</p> <p>(تهران- فدک- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p> <p>(تهران- فدک- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)</p> <p>الف) $2, 4, 10, 16, \dots$</p> <p>ب) $1, -8, 27, -64, \dots$</p> <p>پ) $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{4}}, \frac{5}{\sqrt{6}}, \dots$</p> <p>ت) $11, 101, 1001, \dots$</p> <p>ث) $2, 5, 10, 17, \dots$</p>

سؤالات امتحانی

مرجع

۳۵. برای هر یک از دنباله‌های درجه دوم زیر جمله‌ی عمومی را به دست آورید و سپس برای هر کدام یک الگوی هندسی بکشید.

- الف) $5, 8, 13, 20, 29, \dots$
 ب) $3, 11, 23, 39, \dots$

(سردشت - زینب کبری (س) - دی ۱۴۰۰ - ۱۰ بار تکرار)
 (سمنان - شهید بهشتی - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۰
 مشابه تمرین ۴

دنباله‌های حسابی و هندسی

۴

دنباله‌ی حسابی ۱

ریاضی ۱ - صفحه‌های ۲۷ و ۲۸

مرجع

سؤالات امتحانی

۳۶. الف) در دنباله‌ی حسابی $1, 7, 13, \dots$ قدرنسبت برابر است با
 ب) واسطه‌ی حسابی دو عدد $1 + \pi$ و $3 - \pi$ برابر است.

(قم - فاطمیه - خرداد ۱۴۰۰ - ۷ بار تکرار)

(تهران - دکتر حسابی - دی ۱۴۰۰ - ۱۰ بار تکرار)

پ) چهار واسطه‌ی حسابی بین دو عدد 7 و 27 درج کرده‌ایم. قدرنسبت برابر است.

(قم - حضرت معصومه (س) - خرداد ۱۴۰۰ - ۷ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۲ - مرتبط با
 کار در کلاس ۱

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۳ - مرتبط با
 کار در کلاس ۲ - ب

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۳ - مرتبط با
 کار در کلاس ۲ - الف

$2, 7, 12, \dots$

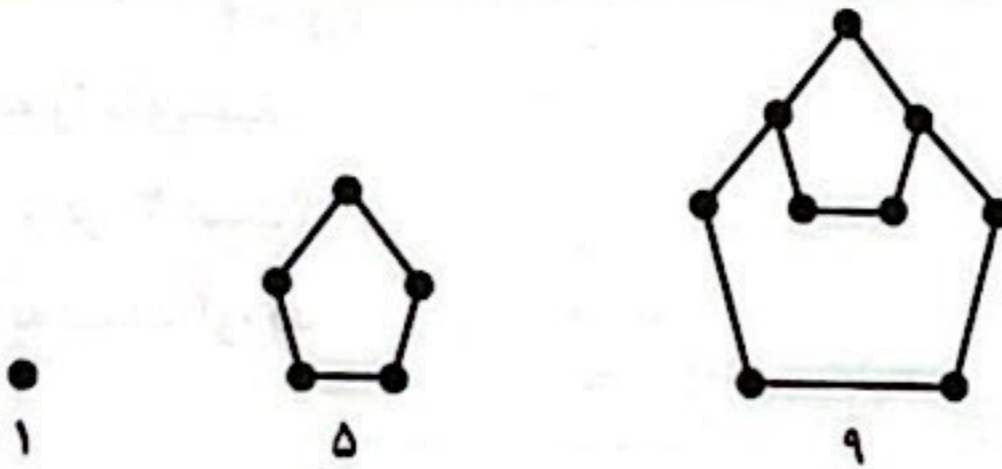
۳۷. دنباله‌ی حسابی روبه‌رو را در نظر بگیرید:
 الف) قدرنسبت و جمله‌ی اول را بنویسید.
 ب) جمله‌ی عمومی دنباله را به دست آورید.
 پ) جمله‌ی صدم را محاسبه نمایید.

(قروه - علامه حلی ۲ - خرداد ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۴
 مرتبط با تمرین ۴

۳۸. الف) دو جمله‌ی بعدی الگوی مقابل را با رسم شکل بیابید و نوع دنباله‌ای که در هر مرحله تعداد نقطه‌ها را بیان می‌کند، مشخص کنید.
 ب) جمله‌ی عمومی آن را مشخص کنید.
 پ) جمله‌ی چندم این دنباله ۳۹۷ است؟

(اردستان - امام خمینی - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)



ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۴
 مشابه تمرین ۴

۳۹. در یک دنباله‌ی حسابی، جمله‌ی یازدهم ۷۵ و جمله‌ی بیست و ششم ۱۹۵ است.

الف) دنباله را مشخص کنید. (جملات دنباله نوشته شود).
 ب) جمله‌ی هفتاد و یکم دنباله را به دست آورید.

(فولادشهر - توانا - خرداد ۱۴۰۰ - ۲۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۴
 مرتبط با تمرین ۲

۴۰. در یک دنباله‌ی حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است.

الف) قدرنسبت و جمله‌ی اول را به دست آورید.
 ب) جمله‌ی عمومی دنباله را به دست آورید.
 پ) جمله‌ی یازدهم دنباله را به دست آورید.

(اسلامشهر - صدیقه طاهره (س) - دی ۱۴۰۰ - ۲۷ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۴
 مرتبط با تمرین ۲

۴۱. اگر $2x - 3$ ، $7x + 5$ و $3x + 16$ به ترتیب سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی حسابی باشد، مقدار x را حساب کنید.

(مشهد - دکتر شهرداری - دی ۱۴۰۰ - ۱۷ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲۳
 مرتبط با کار در کلاس ۲ - ب

سؤالات امتحانی

مرجع

ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۴ مکمل تمرین ۴	۴۲. دنباله‌ی حسابی زیر چند جمله دارد؟ جمله‌ی بیست و یکم آن را بنویسید. $98, \dots, 5, 2, -1, -4$ (کرج- فرهنگ آموزش- دی ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۴ مشابه تمرین ۳	۴۳. در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع سه جمله‌ی اول ۳ و مجموع سه جمله‌ی بعدی ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید. (تهران- دکتر حسابی- دی ۱۴۰۰- ۱۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۴ مکمل تمرین ۳	۴۴. در یک دنباله‌ی حسابی $a_1 + a_5 + a_9 = 29$ و جمله‌ی پانزدهم آن ۴۳ می‌باشد. قدرنسبت دنباله و جمله‌ی عمومی آن را بیابید. (تهران- فاخران- دی ۱۴۰۰- ۱۰ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۳ مرتبط با کار در کلاس ۲	۴۵. بین ۱۸ و ۶۲ سه عدد را چنان قرار دهید که پنج عدد حاصل تشکیل دنباله‌ی حسابی بدهند. (تبریز- متین- دی ۱۴۰۰- ۱۵ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۴ مکمل تمرین ۳	۴۶. اگر مجموع ۳ عدد که دنباله‌ی حسابی تشکیل می‌دهند، برابر ۲۱ و حاصلضرب آنها ۱۶۸ باشد، آن اعداد را بیابید. (مشهد- فرزاتگان ۲- دی ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار)

دنباله‌ی هندسی

۲

سؤالات امتحانی

مرجع

ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مشابه تمرین ۱	۴۷. درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دنباله‌ی $\dots, 6\sqrt{5}, 4\sqrt{5}, 2\sqrt{5}$ یک دنباله‌ی هندسی است. (تهران- ستارخان- دی ۱۴۰۰- ۵ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مشابه تمرین ۳-ب	ب) دنباله‌ای وجود ندارد که هم حسابی و هم هندسی باشد. (یزد- هانف- دی ۱۴۰۰- ۲۳ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۶ مرتبط با کار در کلاس ۳-الف	پ) ۱۲ یک واسطه‌ی هندسی بین ۳ و ۴۸ است. (ارومیه- اندیشه‌ی برنا- خرداد ۱۴۰۰- ۱۵ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مکمل تمرین ۱	ت) اگر در یک دنباله‌ی هندسی $r > 1$ باشد، آنگاه حتما دنباله افزایشی است. (شهرضا- نمونه دولتی حسینی- خرداد ۱۴۰۰- ۱۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۶ مرتبط با کار در کلاس ۲	۴۸. جمله‌ی عمومی دنباله‌های هندسی زیر را به دست آورید. الف) $7, 28, 112, \dots$ ب) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$ پ) $8, -12, 18, \dots$ (دزفول- حجاب- خرداد ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار) (تهران- سوده- دی ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار) (بجنورد- شاهد نجابت- دی ۹۵- ۵ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۶ مکمل کار در کلاس ۳	۴۹. به ازای کدام مقدار x اعداد $3+4x, 2x-1, x$ با همین ترتیب تشکیل دنباله‌ی هندسی می‌دهند؟ قدرنسبت این دنباله را بیابید. (کرج- بهارستان- خرداد ۱۴۰۰- ۱۵ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مشابه تمرین ۶	۵۰. جملات چهارم و هفتم یک دنباله‌ی هندسی به ترتیب ۱۵ و ۴۰۵ است. مقدار جمله‌ی اول و قدرنسبت را مشخص کنید. (بهار- امام موسی کاظم (ع)- دی ۱۴۰۰- ۲۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مرتبط با تمرین ۶	۵۱. اگر جملات هفتم و یازدهم یک دنباله‌ی هندسی به ترتیب ۵ و ۸۰ باشد، جمله‌ی عمومی و جمله‌ی هشتم آن را به دست آورید. (بندر انزلی- بهشت آیین- دی ۱۴۰۰- ۲۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۷ مکمل تمرین ۶	۵۲. در یک دنباله‌ی هندسی با جملات مثبت، مجموع جملات اول و سوم برابر ۵ و جمله‌ی پنجم، پانزدهم واحد بیشتر از جمله‌ی اول است. جمله‌ی عمومی دنباله را مشخص کنید. (تهران- جامی نوین- خرداد ۱۴۰۰- ۷ بار تکرار)
ریاضی ۱- صفحه‌ی ۲۶-مرتبط با کار در کلاس ۳-ب	۵۳. بین ۳ و ۹۶ چهار واسطه‌ی هندسی قرار دهید. (ماهشهر- مکتب الزهرا (س)- خرداد ۱۴۰۰- ۲۴ بار تکرار)

مرجع

ریاضی ۱ - صفحه‌های ۳۲
مشابه تمرین ۵

۵۴. حاصلضرب ۲۰ جمله‌ی اول دنباله‌های هندسی زیر را به دست آورید.

الف) ... ۸, ۴, ۲

ب) ... ۲۷, ۹, ۳

(ارومیه - شهید بهشتی ۱ - دی ۱۴۰۰ - ۱۰ بار تکرار)

(شیراز - فرزنانگان ۱ - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌های ۳۲
مشابه تمرین ۴

۵۵. علی دوچرخه‌ای را به قیمت ۸ میلیون تومان خرید. فرض کنید قیمت دوچرخه‌ی دست دوم، در هر سال ۲۰ درصد نسبت به سال قبل از خودش کاهش یابد.

الف) اگر او بعد از ۴ سال قصد فروش دوچرخه‌اش را داشته باشد، به چه قیمتی می‌تواند آن را بفروشد؟
ب) قیمت دوچرخه بعد از گذشت n سال از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟

(اردکان - سیدالشهدا (ع) - دی ۱۴۰۰ - ۱۰ بار تکرار)

سوال‌های ویژه برترها

سؤالات امتحانی

مرجع

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۲
مکمل تمرین ۴

۵۶. الف) اگر $(-\infty, \frac{4m-3}{5}] \cap [\frac{3m+1}{2}, +\infty)$ مجموعه‌ای تک عضوی باشد، مقدار m را به دست آورید.

(اصفهان - دکتر محمد شفعی - دی ۱۴۰۰ - ۷ بار تکرار)

ب) اگر $(-\infty, \frac{a}{2}] \cup [2a-1, +\infty) = R$ باشد، حدود a را به دست آورید.

(آباده - فرزنانگان - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۹
مکمل کار در کلاس ۶

۵۷. متمم مجموعه‌ی $(B-A)' - A$ را نسبت به مجموعه‌ی مرجع U بیابید.

(اراک - علامه حلی - دی ۱۴۰۰ - ۱۳ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۳
مکمل تمرین ۴

۵۸. A و B دو زیرمجموعه از مجموعه‌ی مرجع U هستند. اگر $n(A \cup B) + n(A \cap B) = ۱۶$ و

$n(A') = ۸$ و $n(B') = ۱۰$ باشد، مقدار $n(A)$ را به دست آورید.

(لارستان - شهید بهشتی ۲ - دی ۱۴۰۰ - ۵ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۶
مکمل متن و مثال

۵۹. هرگاه $a_n = (k-2)n^2 + kn + 3$ جمله‌ی عمومی یک دنباله‌ی خطی باشد، جمله‌ی چندم این دنباله

برابر ۱۰۳ است؟

(رشت - میرزا کوچک خان - دی ۹۹ - ۱۰ بار تکرار)

ریاضی ۱ - صفحه‌های ۱۳ و ۱۶
مکمل کار در کلاس

۶۰. a, b, c, d عددهای حقیقی و مثبت هستند به طوری که $a < b < c < d$. می‌دانیم

a, b, c, d با همین ترتیب چهار جمله‌ی اول یک دنباله‌ی حسابی‌اند و a, b, d با همین

ترتیب سه جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی هستند. مقدار عددی $\frac{b}{c}$ را به دست آورید.

(تهران - علامه حلی ۴ - دی ۱۴۰۰)