



۱ - معنی عبارت زیر را به نثر روان بنویسید.

الف

امپراتوری‌های بزرگ هم مانند آدم‌های ثروتمند، معمولاً از سوء هاضمه می‌میرند.

۲ - هریک از بیت‌های ستون اول با کدام مفهوم در ستون دوم متناسب است؟ (یک مفهوم اضافی است)

ستون اول (بیت‌ها)	ستون دوم (مفاهیم)
۱ از دست و زبان که برآید / کز عهده شکرش به در آید	ناپایداری قدرت
۲ من که هر آنچه داشتم اول ره گذاشتم / حال برای چون تویی اگر که لایقم بگو	دشواری راه عشق
۳ خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد / ز اشک ویران کنش آن خانه که بیت‌الحزن است	بیگانه‌ستیزی
۴ کاووس کیانی که کی‌اش نام نهادند / کی بود کجا بود و کی‌اش نام نهادند	از جان گذشتگی عاشق
	ناتوانی در سپاسگزاری از خداوند

۳ - واژه «طاق» در جمله «دیوارهای کهن روم که هنوز طاق ضربی دروازه‌های آن باقی است»، با همین واژه در کدام مصراع هم‌معنی است؟
(الف) طاق پذیر است عشق، جفت نخواهد حریف (ب) چون ابروی معشوقان با طاق و رواق است

۴ - معنی هریک از عبارات و ابیات زیر را به نثر روان بنویسید.

الف

یک روز دنیایی به روم چشم داشت و از آن چشم می‌زد.

۵ - در عبارت زیر املای یک واژه، نادرست است. درست آن را بنویسید.

الف

از بیم عقرب جرّاره دموکراسی قرن بیستم، به مار قاشیه حکومت سرهنگ‌ها پناه بردند.



۶ - معنی هریک از ابیات و عبارات زیر را به نثر روان بنویسید.

الف

چه استبعادی دارد که روزی خاطراتی از سفر ماه هم بنویسم!

۷ - نویسنده در عبارت زیر، به فرمان‌برداری ساکنان «کرانه‌های فرات» از کدام حکومت اشاره می‌کند؟
«کرانه‌های فرات، خط از کرانه رود تیبر می‌خواندند.»

۸ - مفهوم مشترک دو بیت زیر را بنویسید.

* راستی خاتم فیروزه بواسحاقی خوش درخشید ولی دولت مستعجل بود
* کاووس کیانی که کی‌اش نام نهادند کی بود؟ کجا بود؟ کی‌اش نام نهادند؟

۹ - معنی هریک از ابیات و عبارات زیر را به نثر روان بنویسید.

الف

کرانه‌های فرات، خط از کرانه رود تیبر می‌خواندند.

۱۰ - املای درست هر واژه را از داخل کمانک انتخاب نمایید.

الف

جزیره‌های کوچک و بزرگ مثل وصله‌های رنگارنگ بر (تپلسان / طیلسان) آبی مدیترانه دوخته شده است.

۱۱ - باقی‌مانده تقسیم عدد $200! + 000 + 5! + 4! + 3! + 2! + 1!$ را بر ۱۵ به دست آورید. (! نماد فاکتوریل است)

۱۲ - رقم یکان عدد $(2^{11} + 7)$ را به دست آورید.



۱۳- باقی‌مانده تقسیم $(۳۸^{۳۶} + ۱۹)$ را بر ۴ به دست آورید.

۱۴- عکس عبارت «اگر باقی‌مانده‌های تقسیم دو عدد a و b بر m مساوی باشند آن‌گاه $a \equiv b \pmod{m}$ » را بیان و اثبات کنید.

۱۵- باقی‌مانده تقسیم $۷^{۳۰}$ بر ۱۵ را به دست آورید.

۱۶- باقی‌مانده تقسیم $۱۹ + (۲۷)^۷$ را بر ۱۳ بیابید.

۱۷- اگر اول مهرماه در یک سال روز یکشنبه باشد، ۷ اسفندماه در همان سال چه روزی از هفته است؟

۱۸- اگر دو عدد $(۳a - ۵)$ و $(۴a - ۷)$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد $(۹a + ۶)$ را به دست آورید.

۱۹- ثابت کنید عدد $۱۲^{۵۱} - ۱۱^{۵۱} - ۲۳^{۵۱}$ بر عدد ۱۳۲ بخش پذیر است.

۲۰- با استفاده از بسط دوجمله‌ای خیام یعنی،

$$(a + b)^n = \binom{n}{0} \times a^n + \binom{n}{1} \times a^{n-1}b + \binom{n}{2} \times a^{n-2}b^2 + \binom{n}{3} \times a^{n-3}b^3 + \dots + \binom{n}{n} \times b^n$$

ثابت کنید که برای هر $n \in \mathbb{N}$ و $a, b \in \mathbb{Z}$ همواره $(a + b)^n \equiv a^n + b^n \pmod{ab}$.