

۱	الف
۲	ب
۳	پ
۴	ت
۵	ث
۶	ج
۷	ح
۸	خ
۹	د
۱۰	ذ
۱۱	ر
۱۲	ز
۱۳	س
۱۴	ش
۱۵	ص
۱۶	ض
۱۷	ط
۱۸	ظ
۱۹	ع
۲۰	ف
۲۱	ق
۲۲	ک
۲۳	گ
۲۴	ن
۲۵	ی
۲۶	ا
۲۷	آ
۲۸	آ
۲۹	آ
۳۰	آ
۳۱	آ
۳۲	ی

بازی با حروف الفبا به کمک مدل سازی ریاضی (رمزنگاری)

۵. حروف الفبای فارسی از «الف» تا «ی» را به ترتیب از ۱ تا ۳۲ شماره گذاری کرده ایم. هر حرف بدون نقطه با شماره آن حرف از ۱ تا ۳۲ مشخص می شود. حروف نقطه دار به صورت ax^n مشخص شده اند که در آن a شماره حرف الفبا و n تعداد نقاط حرف مورد نظر است. به عنوان مثال حرف «ح» با عدد ۸ مشخص می شود؛ زیرا هشتمین حرف الفبای فارسی است و حرف «ت» با عبارت $4x^2$ مشخص می شود؛ زیرا چهارمین حرف الفباست ($a=4$) و دارای دو نقطه است ($n=2$).

در این روش برای نوشتن کلمات از علامت جمع به صورت زیر استفاده می کنیم.
مثلاً برای معادل ریاضی کلمه «غنچه»:

$$\begin{array}{cccc} \text{غ} & + & \text{ن} & + & \text{ج} & + & \text{ح} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 31 & + & 7x^2 & + & 29x & + & 22x \end{array}$$

معادل ریاضی $\xrightarrow{\text{غنچه}}$ $22x + 29x + 7x^2 + 31$

حال با توجه به توضیح فوق:

الف) جدول زیر را کامل کنید:

الگوی ریاضی معادل آن	کلمه به زبان فارسی
	آب
$3x^2 + 1$	
	ذرت

ب) الگوی ریاضی معادل کلمه «پیامبر رحمت» را مشخص کنید.

پ) آیا می توانید با این روش نام خود را با رمز ریاضی بیان کنید؟

ت) با الگوی فوق یک پیام کوتاه برای دوست خود بنویسید.

۶. اگر در یک قالی با ابعاد $2/80m \times 2/10m$ (که عموماً 2×3 نامیده می‌شود) تعداد گره‌های قالی $5/880/000$ عدد باشد:

الف) این قالی چند رج است؟

ب) اگر برای هر گره $1cm$ نخ قالی یا همان خامه قالی استفاده نشود، در این قالی چند متر نخ قالی استفاده شده است؟

پ) یک قالی باف حرفه‌ای در یک روز می‌تواند ۶۰۰۰ گره قالی ببافد. اگر این قالی باف ۵ روز در هفته کار کند، برای اتمام این قالی چند هفته باید کار کند؟

ت) اگر این قالی باف برای خرید مواد اولیه قالی شامل تار و بود، نخ قالی و ... پنج میلیون و ششصد هزار تومان هزینه کرده باشد و بتواند در پایان بافت قالی، آن را به قیمت ۳۵ میلیون تومان بفروشد، این قالی باف برای هر هفته کار خود چه دستمزدی دریافت کرده است؟



۱. «رَج قالی» عبارت است از تعداد گره‌های قالی در $7cm$ طول یا عرض قالی. به عنوان مثال منظور از یک قالی 5° رَج، وجود 5° گره در یک ضلع مربع 7×7 است.