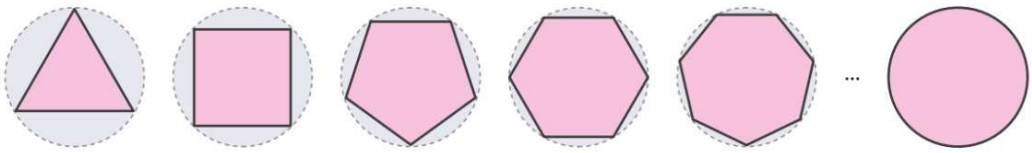
درس اول: مفهوم حد و فرایندهای حدی

فعالیت ..... صفحهٔ ۱۱۴ کتاب‌درسی

در شکل زیر، شعاع دایره‌ها، برابر ۱ واحد است.



۱) با افزایش اضلاع چندضلعی‌های محاط در دایره، مساحت چندضلعی به مساحت چه شکلی نزدیک می‌شود؟ دایره

۲) مساحت دایره‌ای به شعاع ۱ چقدر است؟ $\pi \times ۱^۲ = \pi$

۳) اگر مقدار تقریبی عدد π تا ۵ رقم اعشار را برابر $\pi = ۳/۱۴۱۵۹$ در نظر بگیریم و مساحت nضلعی منتظم واقع در درون دایره را با A_n نشان دهیم، جدول زیر مقادیر A_n را به‌ازای برخی $n \in \mathbb{N}$ نشان می‌دهد:

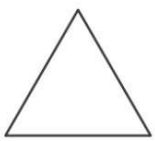
n	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰
A_n	۱/۲۹۹۰۳	۲	۲/۳۷۷۶۴	۲/۵۹۸۰۷	۲/۷۳۶۰۸	۲/۸۲۸۴۲	۲/۸۹۲۵۴	۲/۹۳۸۹۲	۳/۱۴۱۰۷	۳/۱۴۱۳۶	۳/۱۴۱۴۶	۳/۱۴۱۵۰	۳/۱۴۱۵۷

۴) با توجه به این جدول، هر چه تعداد اضلاع چندضلعی‌های داخل دایره زیاد می‌شود، جملات دنبالهٔ A_n (مساحت nضلعی درون دایره) به عدد π که برابر مساحت دایره است نزدیک می‌شوند.

نکته

مساحت چندضلعی‌های منتظم درون دایره (محاطی) را به هر اندازه که بخواهیم، می‌توانیم به مساحت دایره نزدیک کنیم، به شرط آنکه تعداد اضلاع را به اندازهٔ کافی زیاد کنیم.

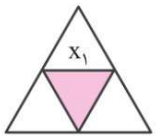
فعالیت ..... صفحهٔ ۱۱۵ کتاب‌درسی



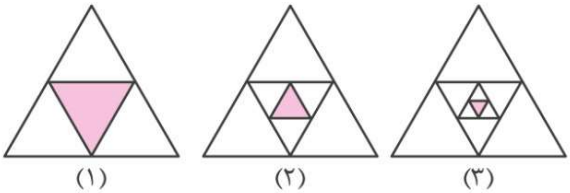
یک مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع ۲ را در نظر بگیرید، اندازه محیط این مثلث برابر ۶ می‌باشد.

۱) مطابق شکل، وسط اضلاع را به هم وصل می‌کنیم تا مثلث جدیدی ایجاد شود، اندازهٔ ضلع مثلث جدید را $x_۱$ و اندازهٔ محیط آن را $P_۱$ می‌نامیم.

در این صورت داریم: $x_۱ = ۱$ و $P_۱ = ۳$



۲) اگر عمل وصل کردن وسط ضلع‌های مثلث‌های جدید را ادامه دهیم و در مرحله nام طول ضلع مثلث به وجود آمده را با x_n و محیط آن را با P_n نمایش دهیم، با توجه به شکل‌های زیر، جدول داده شده را تکمیل کنید:



x_n	۱	$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۱}{۴}$	$\frac{۱}{۸}$	$\frac{۱}{۱۶}$	$\frac{۱}{۳۲}$	...	$\frac{۱}{۲^n}$
P_n	۳	$\frac{۳}{۲}$	$\frac{۳}{۴}$	$\frac{۳}{۸}$	$\frac{۳}{۱۶}$	$\frac{۳}{۳۲}$	...	$\frac{۳}{۲^n}$

@ketabbooks
gajmarket.com خرید آنلاین در