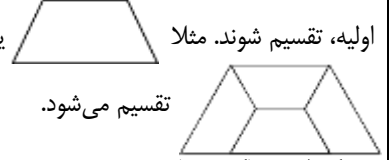


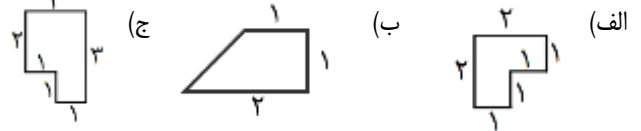
۱. (۲ امتياز)

"جئوباکتری" ها موجوداتی هستند که می‌توانند به چهار "جئوباکتری" مشابه اولیه، تقسیم شوند. مثلاً



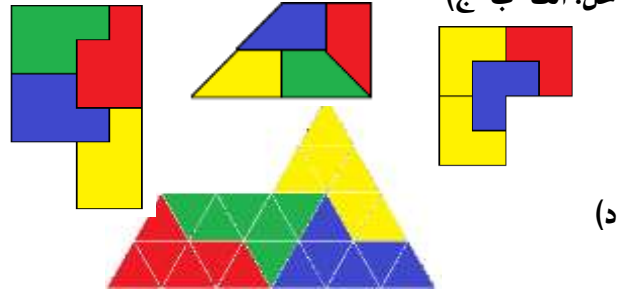
تقسیم می‌شود.

هر یک از جئوباکتری‌های زیر، به چه صورت تقسیم می‌شوند؟



(د) در قسمت‌های قبلی، جئوباکتری‌هایی با ۴ و ۶ ضلع را دیدید. آیا می‌توانید یک جئوباکتری ۵ ضلعی پیدا کنید؟

حل. الف-ب-ج

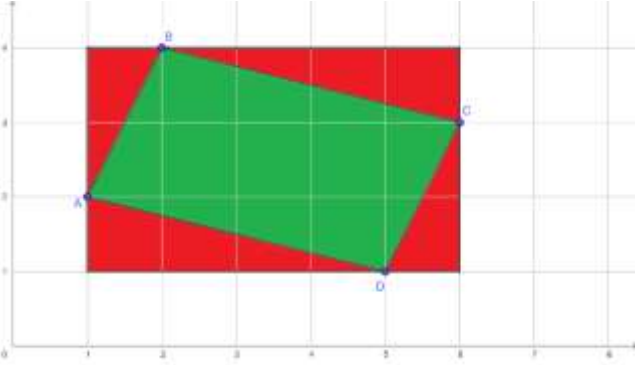


(د)

۲. (۲ امتياز)

اگر $ABCD$ یک متوازی‌الاضلاع باشد و مختصات رئوس آن $A(1,2)$ ، $B(2,4)$ و $C(6,3)$ باشد، مختصات راس D و مساحت متوازی‌الاضلاع را بیابید.

حل.



مختصات نقطه $D = (1,5)$

مساحت متوازی‌الاضلاع = نصف مساحت مستطیل

$$\frac{7}{5} = 5 \times 3 \times \frac{1}{2} = \text{طول} \times \text{عرض} \times \frac{1}{2}$$

۳. (۲ امتياز)

در شکل زیر، محیط هر مستطیل کوچک، داخل آن نوشته شده است. محیط مستطیل $ABCD$ را محاسبه کنید.

	a	b	c
d		۳	
e	۶	۲	۳
f		۴	

حل.

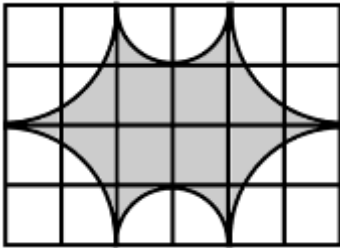
اگر نصف محیط ۴ مستطیلی که در اطراف قرار گرفته‌اند را از نصف وسطی کم کنیم، نصف محیط مستطیل بزرگ به دست می‌آید.

$$(3 + 1/5 + 1/5 + 2) - 1 = 7$$

پس محیط مستطیل بزرگ بیرونی، ۱۴ می‌شود.

۴. (۱ امتياز)

مساحت ناحیه هاشور خورده حدوداً چند درصد مساحت مستطیل بزرگ است؟



حل.

مساحت ناحیه سفید = ۴ ربع دایره + ۲ نیم دایره

$$= 4 \times \left(\frac{1}{4} \times \pi \times 2 \times 2\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 1 \times 1\right) = 5\pi$$

مساحت ناحیه هاشور = مساحت مستطیل - مساحت ناحیه سفید

$$= 24 - 5\pi$$

$$\text{نسبت} = \frac{1/3}{24} = 34/6\%$$