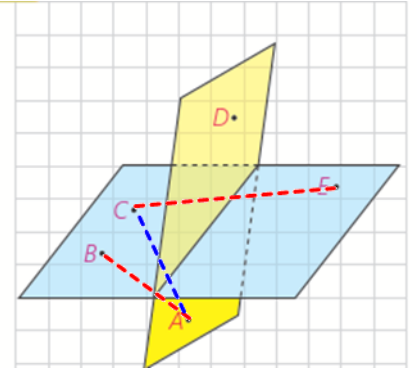


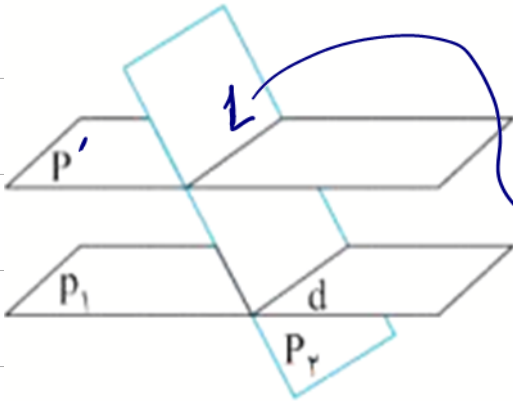
تاریخ صفحه‌ها و دایره

- ۱- با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید :
- الف) چند صفحه در شکل می‌بینید، نام ببرید. ۲
- ب) سه نقطه پیدا کنید که در یک صفحه‌اند. B, C, E
- ج) چهار نقطه پیدا کنید که در یک صفحه نیستند.
- د) دو خط AB و CE نسبت به هم چه وضعی دارند؟ AC و CE چطور؟



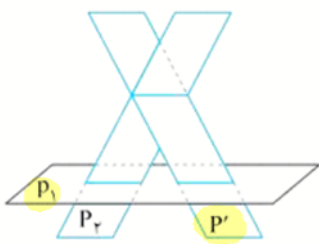
الف) ۲ صفحه : BCE و صفحه‌ای که از A, D و خط فصل d می‌گذرد.

ج) A, D, B, C ، د) AB, CE : متناظر : حیوان از هر دو خط یک صفحه عبور نمی‌کند.
 AC, CE و متقاطع چون در نقطه C یکدیگر را قطع کرده است.

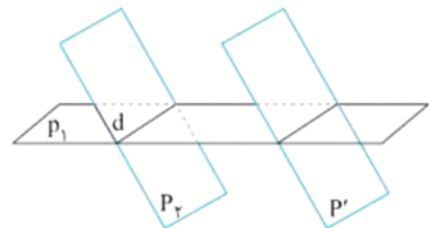


الف) متقاطع
 در خط فصل مشترک

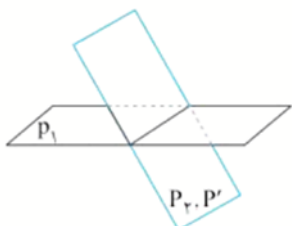
۲- دو صفحه P_1 و P_2 را به گونه‌ای در نظر بگیرید که متقاطع باشند و خط d فصل مشترک آنها باشد (در هر دو حالت الف و ب تصویر مناسب را رسم کنید).
 الف) اگر صفحه‌ای باشد که با P_1 موازی باشد، نسبت به P_2 چه وضعیتی خواهد داشت.
 ب) اگر صفحه‌ای باشد که با P_1 متقاطع است، با P_2 چه وضعیتی می‌تواند داشته باشد.



۲- P' با P_2 و P_1 متقاطع است.



۱- P' با P_1 متقاطع و با P_2 موازی است.



۳- P' با P_1 متقاطع و بر P_2 منطبق است.

الف)

۳- شکل زیر یک دیوار و یک در دولنگه را که در دیوار قرار گرفته است، نشان می‌دهد. وضعیت خط‌ها و صفحه‌های زیر را مشخص کنید.
الف) وضعیت صفحات EFH و ABCD و FGJI را دو به دو نسبت به هم بررسی کنید.

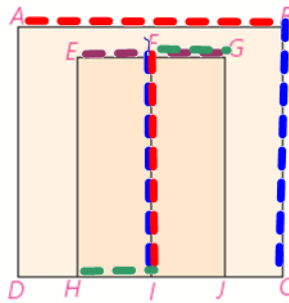
منطق: EFH و ABCD:
چون دو صفحه روی هم قرار گرفته

منطق: ABCD, FGJI:

منطق: EFH و FGJI:

چون صفحه از هر طرف تابی فلک

- ب) خطوط BC و FI موازی
- ج) خطوط AB و FI متقاطع چون در دو درید صفحه
- د) خطوط EF و FG متقاطع
- ه) خطوط HI و FG موازی



الف)

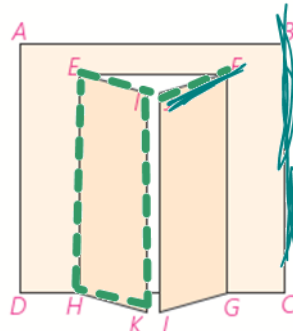
۴- تجسم کنید دو لنگه در هر کدام 30° باز شده‌اند، وضعیت خط‌ها و صفحه‌های زیر را مشخص کنید.

الف) وضعیت صفحه‌های ABCD و EIKH را دو به دو نسبت به هم بررسی کنید.

مقاطع: EIKH, ABCD:

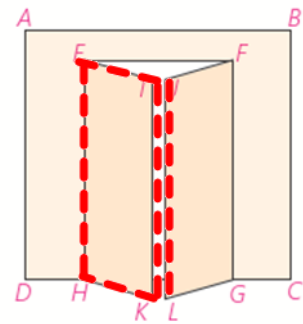
مقاطع: EIKH و JFGL:
(چون امتداد بدست قطع می‌شوند)

مقاطع: JFGL, ABCD:



- ب) خط FJ و صفحه EIKH متقاطع
- ج) خط JL و صفحه EIKH موازی
- د) خط EH نسبت به هر یک از صفحات
- ه) خطوط JF و EI متقاطع
- و) خطوط FG و EI متقاطع
- ز) خطوط BC و FJ متقاطع

موازی

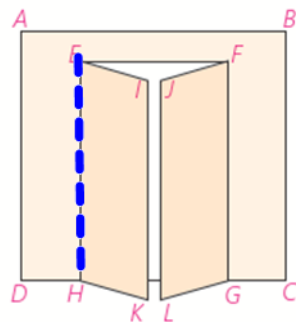


ج)

منطق: EH, ABCD:

منطق: EH, EH KJ:

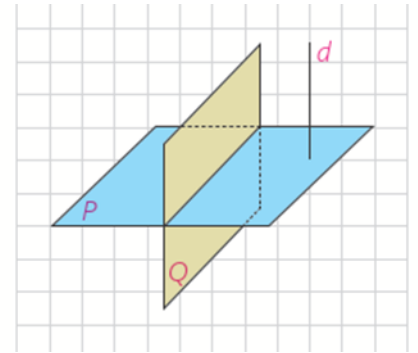
موازی: EH, FGLJ:



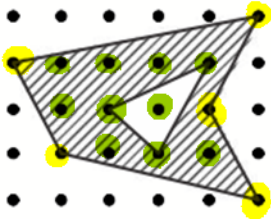
د)

۹. دو صفحه P و Q برهم عمودند و خط d نیز بر صفحه P عمود است. این خط نسبت به صفحه Q چه وضعی دارد؟

موازی

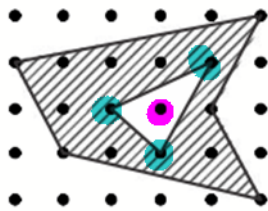


۲۱- در چند ضلعی شبکه‌ای مقابل، مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟



بزرگ { $b = 3$
 $i = 1$ } $\rightarrow S = \frac{3}{2} - 1 + 1 = 1.5$
 $1.5 + 1 = 2.5$

- ۱۰ (۱)
- ۹ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۱ (۴)



کرد { $b = 3$
 $i = 1$ } $\rightarrow S = \frac{3}{2} - 1 + 1 = 1.5$

$$\begin{array}{r} 11.5 \\ - 1.5 \\ \hline 10 \end{array} \rightarrow \textcircled{10}$$

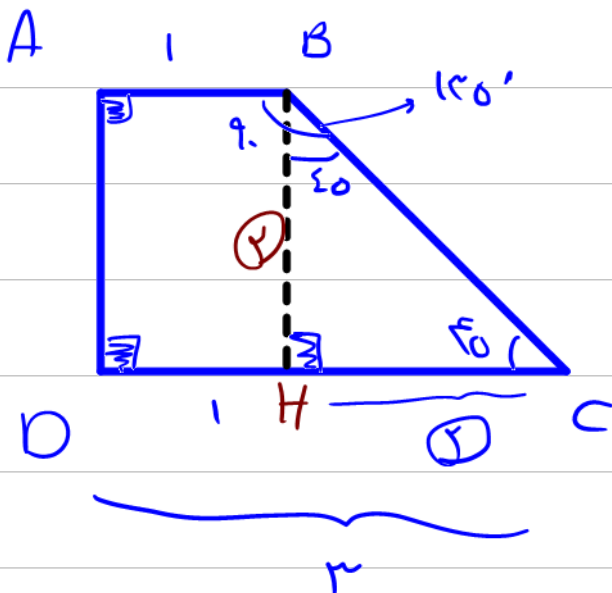
۲۲- در دوزنقه قائم‌الزاویه ABCD، زاویه $\hat{B} = 135^\circ$ و طول دو قاعده ۱ و ۳ است. مساحت این دوزنقه کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

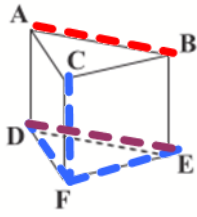
۴ (۲) ✓

۲ (۱)



$$S = \frac{(1+3) \times 2}{2} = 4$$

۲۳- در منشور سه پهلوئی مقابل، خط گذرنده از A و B با خط گذرنده از کدام دو نقطه زیر متناظر نیست؟



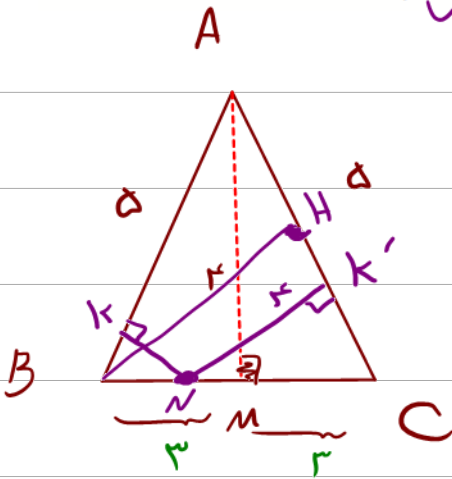
- F و E (۱)
- C و F (۲)
- F و D (۳)
- D و E (۴) موازی

$AC = 5$

مساحتی از مساحت (ارتفاع)

۲۶- در مثلث ABC، میانه AM نیمساز زاویه A نیز می باشد و $AM = 4$ و $AB = 5$ است. نقطه N را روی BC چنان انتخاب کرده ایم که فاصله آن از AC برابر 4 است. فاصله آن از AB کدام است؟

- ۸ (۴)
- ۱/۲ (۳)
- ۱ (۲)
- ۲ (۱)



$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 12$

$NK + NK' = BH = \text{ارتفاع وارد بر BC}$

$S = \frac{BH \times AC}{2} \rightarrow 12 = \frac{BH \times 5}{2}$

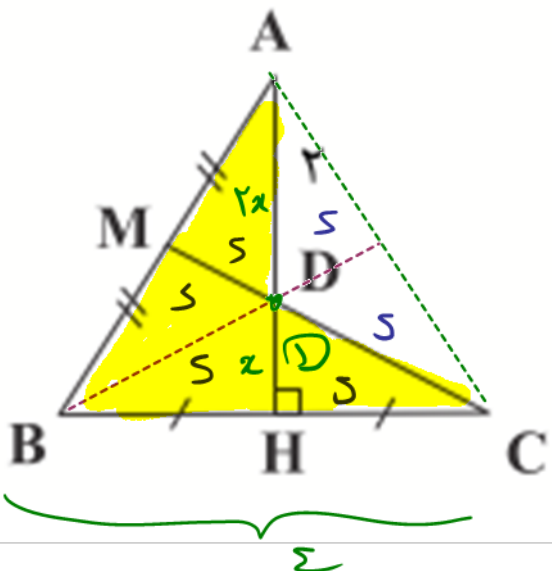
$BH = \frac{24}{5}$

$x + 4 = \frac{24}{5} \rightarrow x = \frac{24}{5} - 4 = \frac{4}{5} = 0.8$

ردیای میانه CM و AH میانه

۲۷- در شکل زیر M وسط AB و H وسط BC است. اگر اندازه $BC = 4$ و اندازه $AD = 2$ باشد، مساحت

چندضلعی ABCD کدام است؟



$2x = 2 \rightarrow x = 1$

$AH = 2$

$S_{ABCD} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{2 \times 4}{2} = 4$

$4S = 2 \rightarrow S = 1$

$S_{ABCD} = 4S = 4(1) = 4$

۲۸- در مثلث قائم الزاویه $\triangle ABC$ که $\hat{A} = 90^\circ$ و $AC = 8$ و $AB = 6$ می باشد، M وسط BC و N وسط AC است.

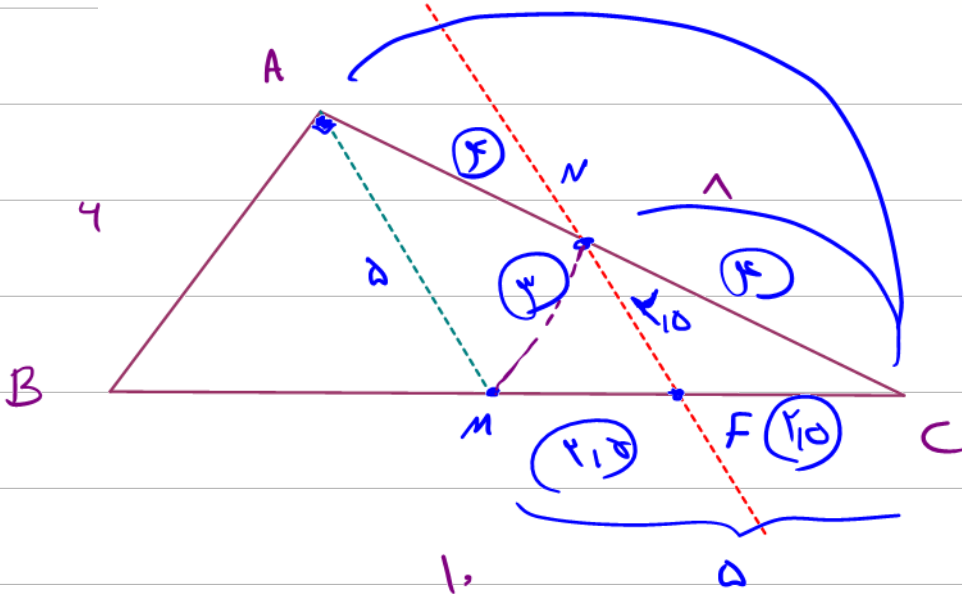
از N موازی AM رسم کرده ایم تا BC را در F قطع کند. اندازه محیط مثلث MNF کدام است؟

۶ (۴)

۸ (۳) ✓

۱۰ (۲)

۱۳ (۱)



AM جانانه ولد بردتر \triangle

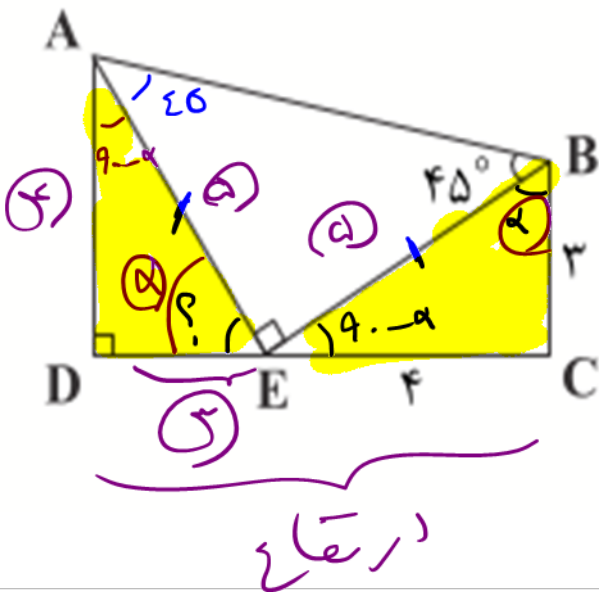
$$\frac{NF}{AN} = \frac{NF}{AM} \rightarrow$$

$$NF = 10$$

$$\frac{NF}{AN} = \frac{MN}{AB} \rightarrow MN = 7.5$$

$$\text{پس } MNF = 3 + 10 + 7.5 = 10.5$$

۲۹- مساحت ذوزنقه $ABCD$ کدام است؟



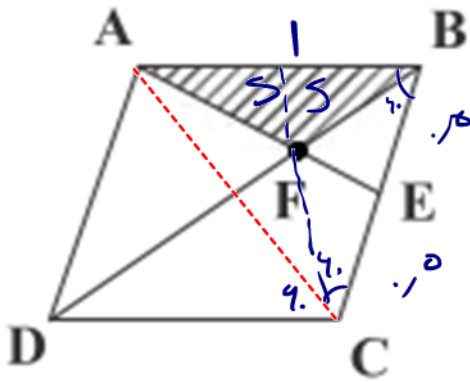
$$90 + 90 + 90 - \alpha = 180$$

$$\alpha = 90$$

$$S = \frac{(3+6) \times 4}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

- ۲۴ (۱)
- ۲۴/۵ (۲) ✓
- ۲۰ (۳)
- ۲۰/۵ (۴)

۳۰- در لوزی ABCD زاویه $\hat{D}CB = 120^\circ$ و E وسط BC است. اگر $AB = 1$ باشد، مساحت $\triangle ABF$ کدام است؟



$4S = ?$

$$S_{ABF} = 4S = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \sin 4^\circ$$

$$4S = \frac{\sqrt{3}}{4} \rightarrow$$

$$S = \frac{\sqrt{3}}{16}, \quad 4S = 4 \left(\frac{\sqrt{3}}{16} \right)$$

Options:
 ۱ (۱) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
 ۲ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ ✓
 ۳ (۳) $\frac{\sqrt{6}}{9}$
 ۴ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{16}$

۲۴- در یک چند ضلعی شبکه‌ای، تعداد نقاط درونی ۱۰ و مساحت برابر ۱۵ است. این چندضلعی شبکه‌ای چند نقطه مرزی دارد؟

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۶ (۲)

دارد؟

۵ (۱)

$i = 10, S = 15, b = ?$

$9, 10, 11, 12, 13, 14, 15$
 $\frac{15}{9}$

$$S = \frac{b}{2} - 1 + i \rightarrow 15 = \frac{b}{2} - 1 + 10 \rightarrow 4 = \frac{b}{2} \rightarrow b = 8$$

۲۵- خط d با صفحه P موازی است. چند صفحه وجود دارد که هم شامل خط d باشد و هم بر صفحه P عمود باشد؟

۴ بی‌شمار

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

