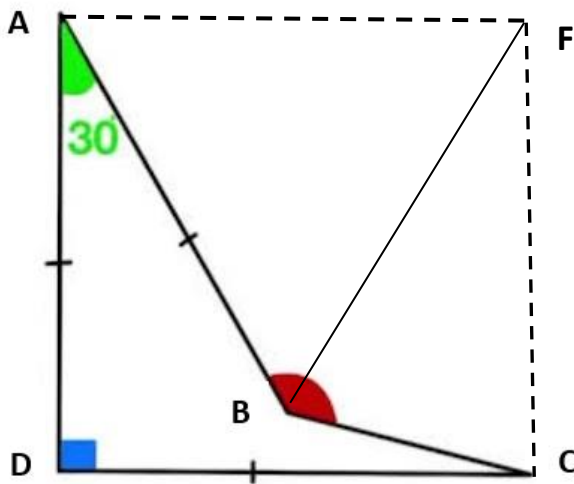




החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

פתרון
החידה

פתרון אתגר השבוע - שבוע 6



נתון מרובע קעור $ABCD$.

$\angle D = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = DC = AD$

מצאו גודל הזווית ABC .

1. נעלה אנך ל AD בנקודה A . ונעלה אנך ל DC בנקודה C .
נסמן נקודת החיתוך של האנכים ב F .
2. $AD \perp DC$, $FC \perp DC$ לכן $AD \parallel FC$
3. $AF \perp DA$, $DC \perp DA$ לכן $AF \parallel DC$
4. $AFCD$ ריבוע (כי הוא מרובע בעל שתי זוגות צלעות מקבילות, על פי 2 ו 3, זווית ישרה $\angle D$, על פי נתון) וזוג צלעות סמוכות שוות ($DC = AD$ על פי נתון).
5. נעביר קטע FB .
6. $\angle FAB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ (על פי 4 ונתון)
7. $AF = AD = AB$ (על פי 4 ונתון)



החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

פתרון
החידה

פתרון אתגר השבוע - שבוע 6

8. לכן $\triangle AFB$ שווה צלעות (משולש שווה שוקיים $AF=AB$)
על פי 7 עם זווית הראש שווה ל 60° ($\angle FAB$ על פי 6)
9. $\angle ABF = 60^\circ$ (ע"פ 8, במשולש שווה צ"צ כל הזוויות שוות
ל 60°)

$$10. AF=BF \text{ (ע"פ 8)}$$

$$11. CF=AF \text{ (ע"פ 4)}$$

$$12. CF=BF \text{ (ע"פ 10, 11)}$$

$$13. \angle BFC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \text{ (ע"פ 4 זוויות של ריבוע שוות ל } 90^\circ), 8 \text{ (זוויות של משולש שווה צלעות שוות ל } 60^\circ)$$

$$14. \angle FCB = \angle FBC = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ \text{ (כי במשולש מול צלעות שוות זוויות שוות 12, 13, סכום זוויות במשולש שווה ל } 180^\circ)$$

$$\angle ABC = \angle FBC + \angle ABF = 75^\circ + 60^\circ = 135^\circ$$