Ad Soyad:

Numara:

18.01.2021

MAT 333 GEOMETRİ FİNAL SINAVI SORULARI

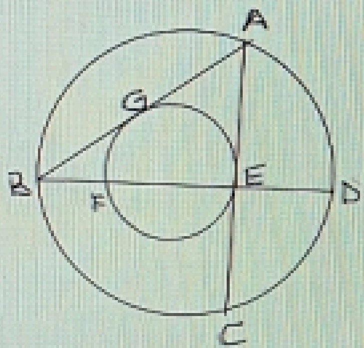
1. Bir ABCD yamuğunun kenar uzunlukları sırasıyla,
$|AB| = 14$ cm, $|BC| = 8$ cm, $|CD| = 4$ cm ve $|DA| = 6$ cm dir.

E, $\left(\hat{A}, \hat{D}\right)$ açıortaylarının kesişim noktası, ve

F, $\left(\hat{B}, \hat{C}\right)$ açıortaylarının kesişim noktası ise, $|EF| = ?$

2. Dik koordinat düzleminde verilen $A(1,5)$, $B(x,y)$, $C(10,16)$, $D(2,8)$ noktalarını köşe kabul eden ABCD ikizkenar yamuğunun bütün köşeleri $[BD]$ çaplı çemberin üzerindedir. Buna göre $x = ?$, $y = ?$

3.



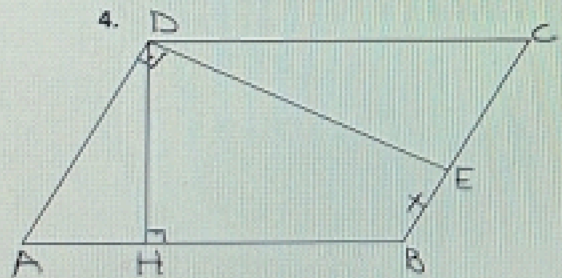
$|AB|$ ve $|AC|$ teğet doğru parçaları

$|AG| = 8$ cm, $|GB| = 6$ cm

$|BF| = 3$ cm, $|EC| = 6$ cm, ise

$|ED| = x = ?$

4.



ABCD bir paralelkenar,

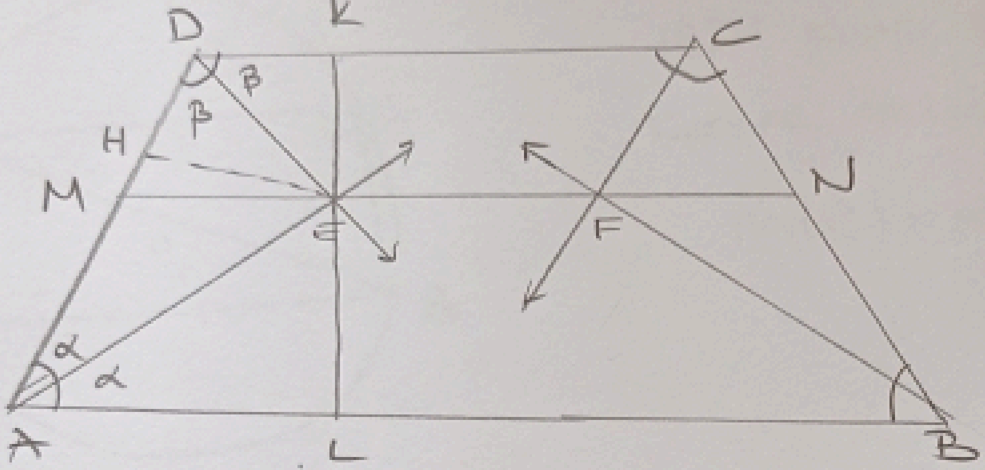
$|DH| = 12$ cm, $|AH| = 9$ cm, $|HB| = 11$ cm,

$|EB| = x = ?$

5. Çemberin merkezi çevre açının kenarları dışında olmak üzere çevre açının gördüğü yayın ölçüsünün, çevre açının ölçüsünün iki katı olduğunu ispatlayınız.

GEOMETRİ FİNAL CEVAP ANAHTARI

I)



$m(\hat{A})+m(\hat{D})=180 \Rightarrow \alpha+\beta=90°$

E noktası açıortayların kesişim noktası olduğundan

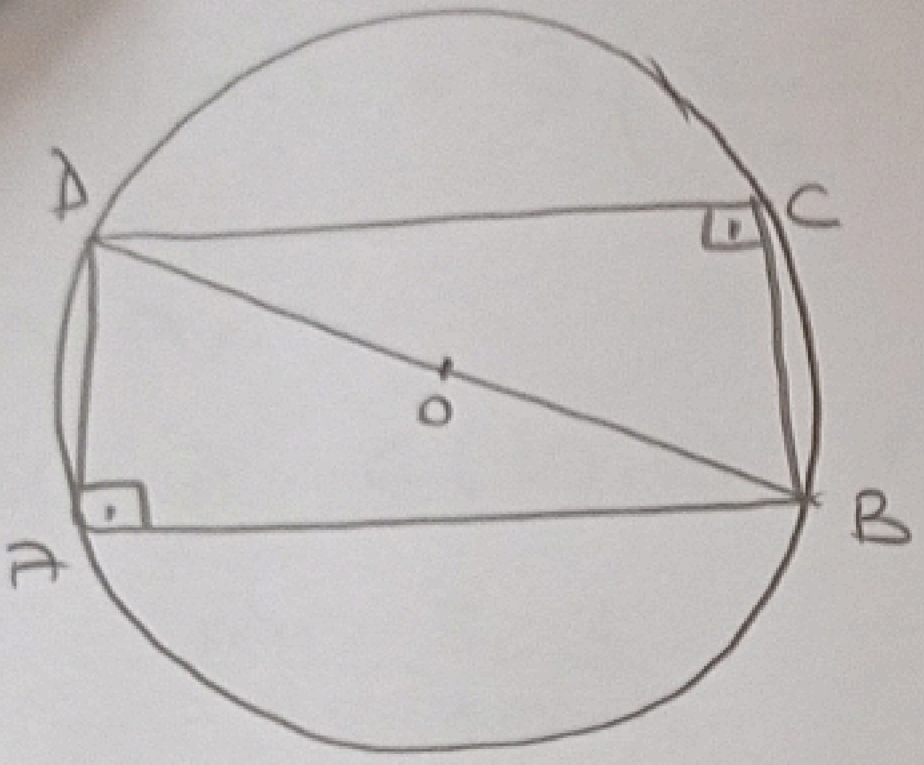
$|EK|=|EH|=|EL|$ dir.

E noktası orta taban üzerindedir. Orta tabana $[MN]$ dersek, $[EM]$, $\widehat{AED}$ de hipotenüse ait kenarortay olup $|EM|=\frac{1}{2}|AD|=3$ cm olur.

Benzer düşünce ile $|FN|=\frac{1}{2}|BC|=4$ cm dir.

$|MN|=\frac{|AB|+|DC|}{2}=\frac{14+4}{2}=9$ ve $|EF|=9-(3+4)=\underline{2cm}$

-)



|BD| çap olup çapı gören çevre açıları 90° dir. Yani

$m(\hat{C}) = m(\hat{A}) = 90°$ dir.

$[AD] \perp [BA]$ ve $[BC] \perp [CD]$

A(1,5) D(2,8) noktalarından geçen doğrunun eğimi

$$m_1 = \frac{8-5}{2-1} = 3$$

A(1,5) B(x,y) 〃 〃 〃

$$m_2 = \frac{y-5}{x-1}$$ dir.

Dik doğruların eğimleri çarpımı -1 olması kullanılırsa

$m_1 \cdot m_2 = 3 \cdot \left(\frac{y-5}{x-1}\right) = -1 \rightarrow 3y - 15 = 1 - x$

$\boxed{3y + x = 16}$

Ayrıca,

$B(x,y)$ $C(10,8)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi

$m_1 = \frac{8-y}{10-x}$

$C(10,16)$ $D(2,8)$ " " "

$m_2 = \frac{8-16}{2-10} = \frac{-8}{-8} = 1$

$m_1 \cdot m_2 = -1$ old.dan $\frac{8-y}{10-x} = -1 \rightarrow 8 - y = x - 10$

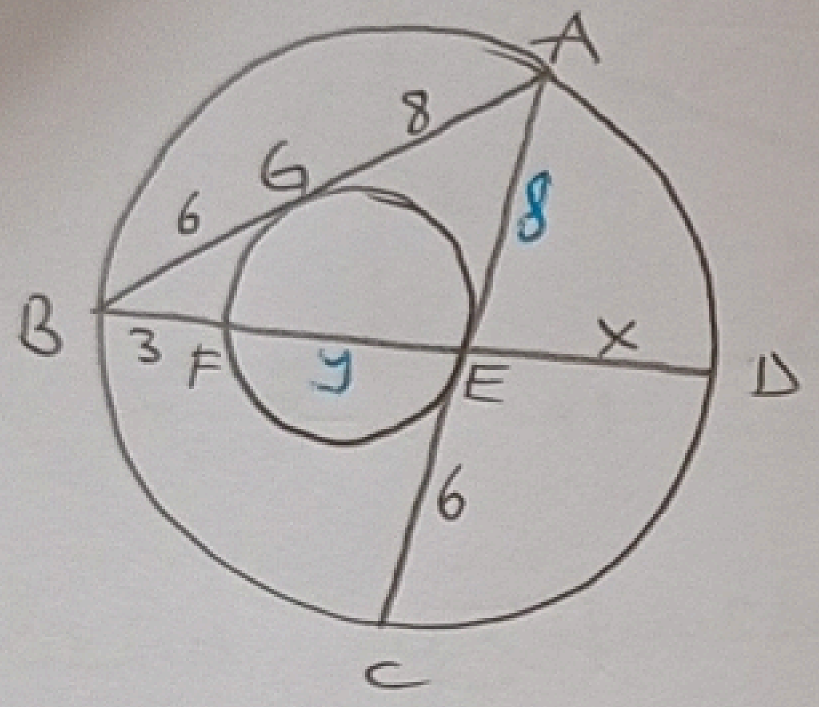
$\boxed{x + y = 18}$

$\Rightarrow 3y + x = 16$

$- \quad x + y = 18$

$2y = -2$ $\boxed{y = -1}$ $\boxed{x = 19}$

3)



$|FE| = y$ olsun

Kuvvetten'

$|BG|^2 = |BF|\,|BE|$

$6^2 = 3.(3+y)$

$\Rightarrow y = 9$

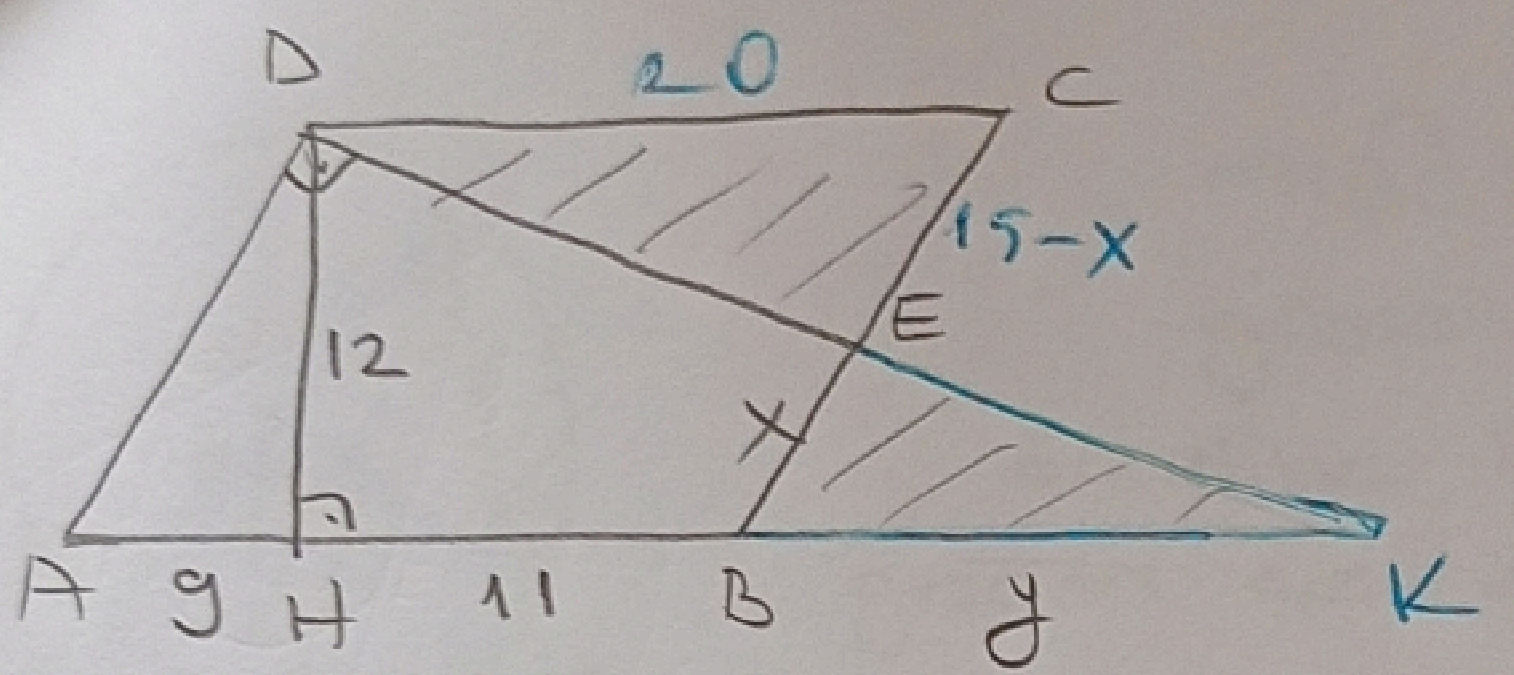
Teğetlikten $|AG| = |AE| = 8$

$|AE| . |EC| = |BE| . |ED|$ olduğundan

$8 \cdot 6 = 12 \cdot x$

$\boxed{x = 4}$

4)



Öklid uygularsa $|DH|^2 = |AH| \cdot |HK|$

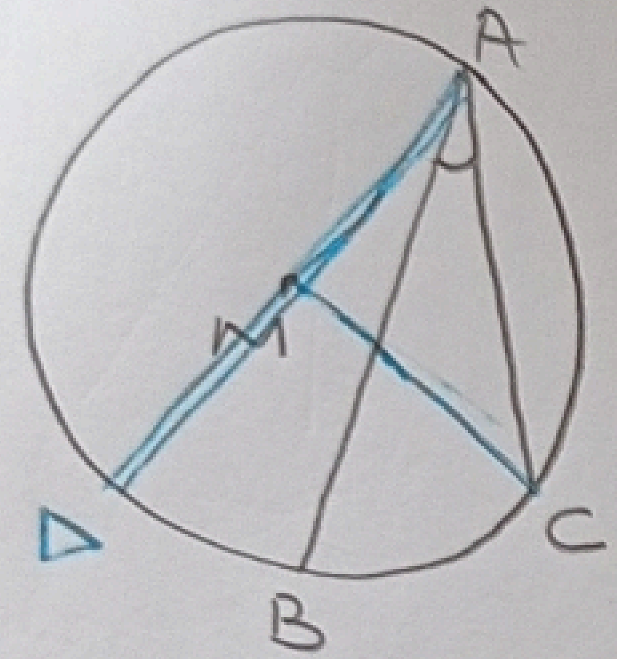
$$12^2 = 9 \cdot (11 + y) \Rightarrow y = 5$$

$\overset{\triangle}{AHD}$ de pisagordan $|AD| = 15$ dir.

Benzerlikten $\dfrac{x}{15-x} = \dfrac{5}{20} \Rightarrow 4x = 15 - x$

$$5x = 15$$

$$\boxed{x = 3}$$



$m(\widehat{BC}) = 2m(B\hat{A}C)$ olduğunu göstermeliyiz.

Öncelikle bir kenarı merkezden geçen çevre açı için görelim.

$m(D\hat{M}C) = m(\hat{A}) + m(\hat{C})$ ve $\hat{A} = \hat{C}$

$m(D\hat{M}C) = 2m(\hat{A})$

merkez açı gördüğü yayın ölçüsüne eşit olup

$m(\widehat{CD}) = 2m(D\hat{A}C)$, benzer şekilde $m(\widehat{BD}) = 2m(D\hat{A}B)$

$$\begin{aligned} m(\widehat{BC}) &= m(\widehat{CD}) - m(\widehat{BD}) \\ &= 2m(D\hat{A}C) - 2m(D\hat{A}B) \\ &= 2\left(m(D\hat{A}C) - m(D\hat{A}B)\right) \\ &= 2m(B\hat{A}C) \end{aligned}$$

elde edilir.