

**ÚT-, VASÚT- ÉS HÍDÉPÍTÉSI ISMERETEK
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**


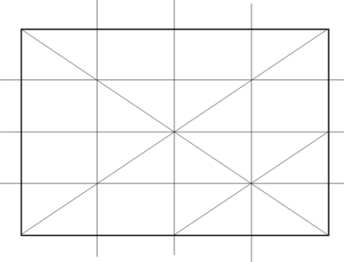
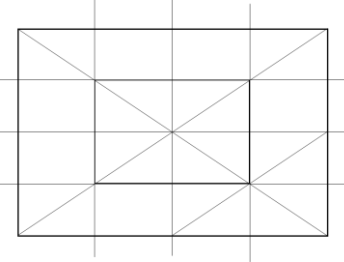
**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ
A MINTAFELADATOKHOZ**

Ábrázoló geometria

1. feladat

15 pont

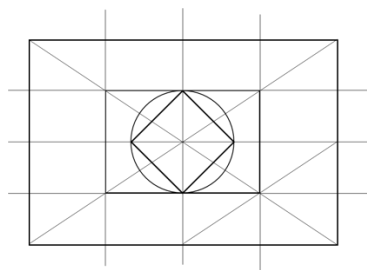
Tetszőleges méretű téglalap középpontjába, szerkessze meg az eredeti téglalap negyedét!
A kapott negyedméretű téglalap középpontjába egy csúcsára állított négyzetet szerkesszen oly módon, hogy a négyzet csúcsa a negyedméretű téglalap valamely oldalait egyszerre érintse!

1. lépés		2 pont
Téglalap felvétele		
	<p><i>Jól felismerhetően felvett téglalap, megkülönböztethető (a) és (b) oldallal</i> 1 pont</p> <p><i>Az oldalak által bezárt szög derékszögű (ez szerkeszthető és vonalzó forgatással is kivitelezhető)</i> 1 pont</p>	
2. lépés		4 pont
A felosztás		
16 részre osztás szükségességének felismerése felező és negyedelő pontokon keresztül (lehet az átlókkal, lehet oldalak részekre osztásával)		
	<p><i>Elvet jól mutató, pontos, helyes megoldás</i> 4 pont</p> <p><i>Kissé pontatlan, de az elvet jól mutató megoldás</i> 2 pont</p> <p><i>A helytelenül értelmezett felosztás nem jár ponttal</i></p>	
3. lépés		4 pont
Negyedméretű téglalap felvétele		
Középpontosan és tengelyesen szimmetrikus az eredeti téglalappal.		
	<p><i>A kiírásnak megfelelően felvett negyed téglalap</i> 4 pont</p> <p><i>Ha valahol jelöli ki az eredeti téglalap negyedét</i> 2 pont</p> <p><i>Helytelen mérettel, és elhelyezéssel felvett negyedelő téglalap nem kap pontot.</i></p>	

4. lépés

5 pont

A negyed téglalapan helyesen értelmezett: valamely oldalakat egyszerre érintő, csúcsára állított négyzet szerkesztése.



A rövidebb oldal, mint átmérő, ez által a hosszabb oldalakat érintő körív felvétele

2 pont

Csúcsára állított négyzet jó értelmezése, vagyis a téglalap oldalfelező merőleges tengelyek, a csúcsára állított négyzet átlói lesznek.

2 pont

Precízen szerkesztett ábra

1 pont

CAD-alapismeretek gyakorlat

2. feladat

3 pont

Az ábrán az Autodesk AutoCAD 2016-os kezdőfelülete látható.

Nevezze meg a felhasználó felület betűjellel jelölt részeit!

The screenshot shows the AutoCAD 2016 interface. Label A points to the ribbon menu at the top. Label B points to the drawing area in the center. Label C points to the command line at the bottom.

A Menüsor 1 pont

B Rajztér 1 pont

C Parancssor 1 pont

Forrás: Autodesk AutoCAD 2016

Építőanyagok és építőanyagok gyakorlat

3. feladat

15 pont

Folytonos szemeloszlású zúzottkő burkolatalapként beérkezett FZKA 0/32-es kötermék szemszerkezeti megfelelőségét kell ellenőrizni. A szemeloszlási görbe megrajzolásával ellenőrizze, hogy a kötermék szemszerkezete az előírt határértékek közé esik-e!

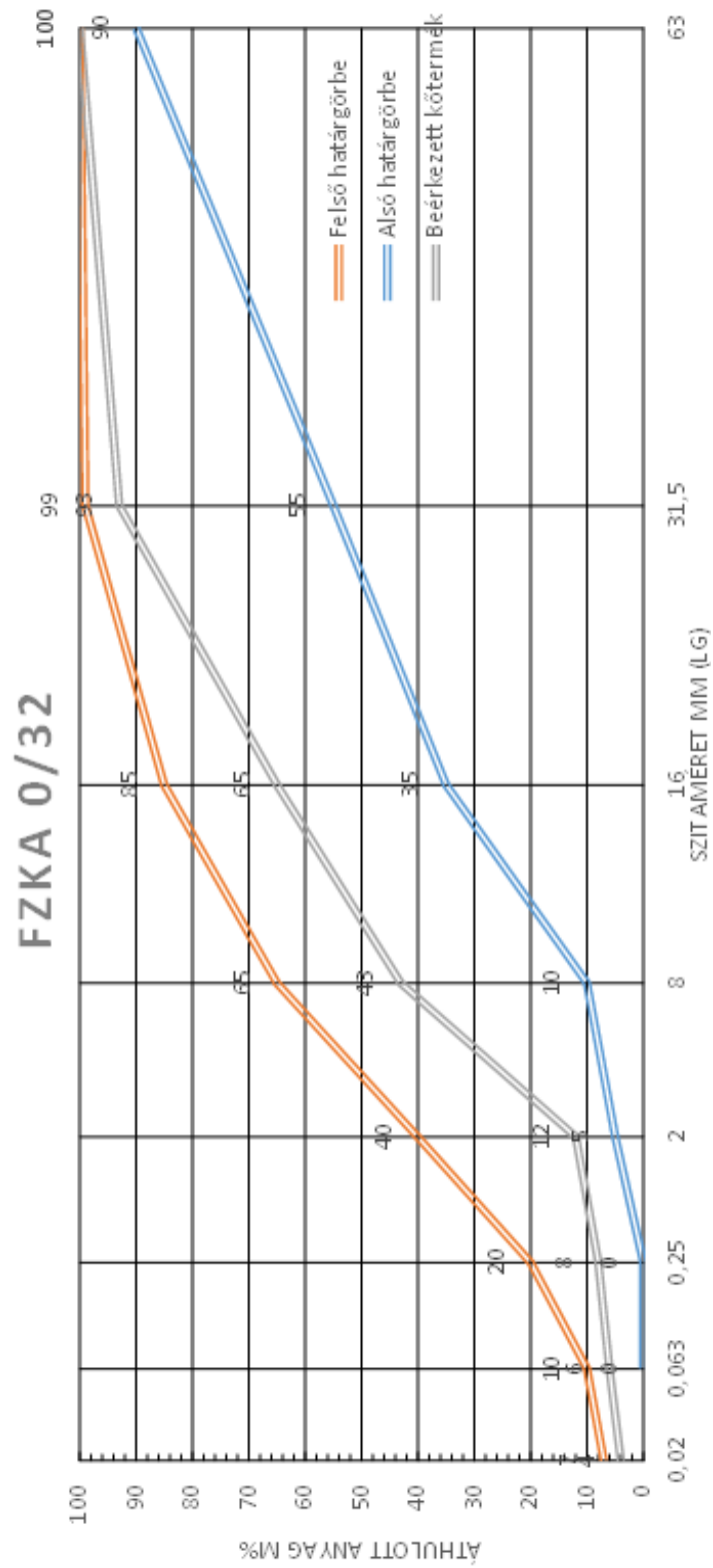
Szitaméret mm	Beérkezett kötermék értékei	Szemmegoszlás előírt határai				
		FZKA 0/22	FZKA 0/32	FZKA 0/45	FZKA 0/63	FZKA 0/90
mm	Áthullott anyag m%					
125						100
90				100	100	90-99
63	100		100	-	90-99	-
45	-		-	90-99	-	55-85
31,5	93	100	90-99	-	55-85	-
22,4	-	90-99	-	55-85	-	35-65
16	65	-	55-85	-	35-65	-
11,2	-	55-85	-	35-65	-	20-50
8	43	-	35-65	-	20-50	-
5,6	-	35-65	-	20-50	-	10-40
2	12	20-50	10-40	10-40	10-40	5-35
0,25	8	5-25	5-20	5-20	2-15	2-15
0,063	6	0-15	0-10	0-10	0-10	0-10
0,02	4	0-7	0-7	0-5	0-5	0-5

A kötermék szemszerkezeti megfelelőségének minősítése:

Megfelelő

A kötermék szemszerkezeti megfelelőségének minősítése:

2 pont



Ábrázolás
A görbék jelölése, azonosítása egyértelmű módon

10 pont
 3 pont

Közlekedésépítés és közlekedésépítés gyakorlat

4. feladat

15 pont

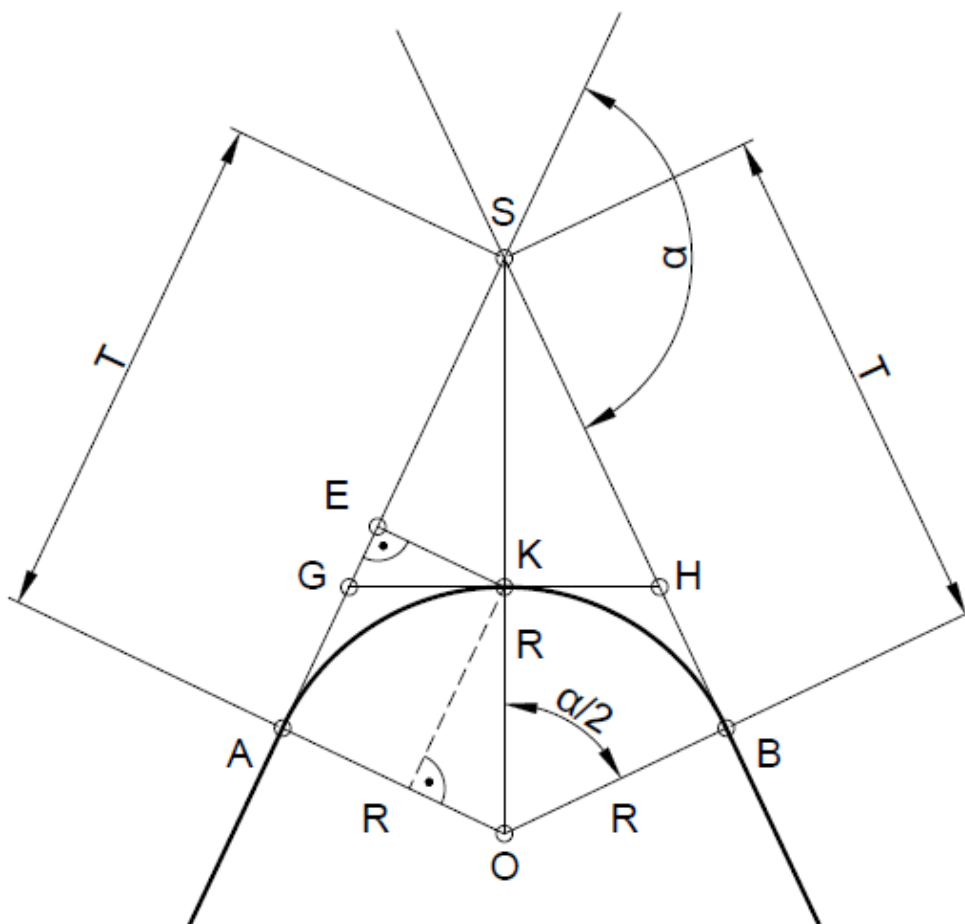
Számítsa ki az egyszerű (átmeneti ív nélküli) körív főpontjainak kitűzéséhez szükséges távolságokat és a körív (AB^iv) hosszát!

(AB ívhossz =?, T =?, SK távolság =?, SO távolság =?, AE távolság=?, EK távolság =?, AG távolság=?, GK távolság=?, KH távolság=? HB távolság=?)

Adatok:

$R = 1000$ m

$\alpha = 130^\circ = 130^\circ - 00' - 00''$



$$\alpha = 130^\circ \rightarrow \frac{\alpha}{2} = 65^\circ$$

$$AB^{iv} = R \cdot \arccos \alpha = 1000 \cdot \left(\frac{\pi}{180} \alpha \right) = 1000 \cdot \left(\frac{\pi}{180} 130 \right) = 2268,928m \quad 2 \text{ pont}$$

$$T = R \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 1000 \cdot \operatorname{tg} 65^\circ = 2144,507m \quad 2 \text{ pont}$$

$$SK = SO - R = \frac{R}{\cos \frac{\alpha}{2}} - R = \frac{1000}{\cos 65^\circ} - 1000 = 1366,202m \quad 2 \text{ pont}$$

$$AE = R \cdot \sin \frac{\alpha}{2} = 1000 \cdot \sin 65^\circ = 906,308m \quad 2 \text{ pont}$$

$$EK = R - R \cdot \cos \frac{\alpha}{2} = R \cdot \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) = 1000 \cdot (1 - \cos 65^\circ) = 577,382m \quad 2 \text{ pont}$$

$$AG = R \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{4} = R \cdot \operatorname{tg} \frac{130}{4} = 1000 \cdot \operatorname{tg} 32,5^\circ = 637,070m \quad 2 \text{ pont}$$

$$GK = AG = 637,070 \text{ m} \quad 1 \text{ pont}$$

$$KH = GK = 637,070 \text{ m} \quad 1 \text{ pont}$$

$$HB = KH = 637,070 \text{ m} \quad 1 \text{ pont}$$