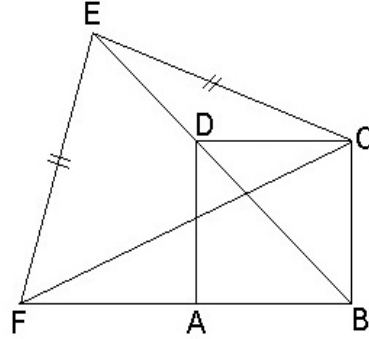

ATILIM ÜNİVERSİTESİ ARF MATEMATİK TOPLULUĞU
II. MATEMATİK YARIŞMASI - 2011
ELEME SORULARI

1. $\frac{1}{\log_4 10!} + \frac{1}{\log_9 10!} + \frac{1}{\log_{16} 10!} + \dots + \frac{1}{\log_{100} 10!}$ ifadesi neye eşittir?
2. İçinde belirli sayıda top bulunan bir kutudaki toplardan 2 tanesi mavidir. Bu kutudan yerine konmaksızın 4 adet top seçiliyor. 2 mavi topun da seçilme olasılığı, hiç bir mavi topun seçilmemiş olma olasılığının 2 katı ise, kutuda kaç adet top vardır?
3. Pozitif x, y gerçel sayıları için $x, y + \frac{1}{x}, \frac{1}{y}$ sayılarından en küçüğünü s ile gösterirsek, s 'nin alabileceği en büyük değeri bulunuz.
4. $\sqrt{17p + 625}$ sayısının bir tam sayı olmasını sağlayan en büyük p asal sayısı nedir?
5. $ab = 7 \cdot OBEB(a, b) + 5 \cdot OKEK(a, b)$ eşitliğini sağlayan bütün (a, b) tam sayı ikilerini bulunuz.
6. $\sqrt{2x + 1} + \sqrt{x + 3} = 3 + \sqrt{x + 7}$ denkleminin bütün gerçel köklerini bulunuz.
7. $\cos(10^\circ) \cos(30^\circ) \cos(50^\circ) \cos(70^\circ)$ ifadesini hesaplayınız.
8. Aşağıdaki şekilde $ABCD$ bir kare, EFB bir üçgen, $|EF| = |EC| = 5$ cm ve $m(\widehat{FEB}) = 60^\circ$ olduğuna göre $ABCD$ karesinin çevresi kaç cm'dir?



9. Farklı maddelerden yapılmış aynı uzunluktaki iki mumdan biri 3 saatte diğeri 4 saatte tamamen yanmaktadır. Bu mumlar saat kaçta yakılmalıdır ki saat 16:00 da birinin yanmamış kısmı diğeri yanmamış kısmının iki katına eşit olsun?
 10. z karmaşık sayı olmak üzere, $|z| \leq 2$ ise $|z + 3 + 4i|$ 'nin en küçük ve en büyük değerlerinin toplamı kaçtır?
-