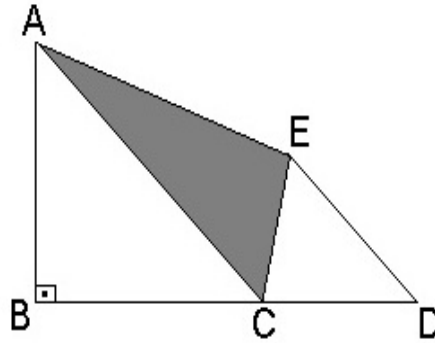


ATILIM ÜNİVERSİTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ ve ARF MATEMATİK TOPLULUĞU
III. MATEMATİK YARIŞMASI FİNAL SORULARI

1. Dört basamaklı $x6y7$ sayısının 29 ile bölümünden kalan 23 olduğuna göre dört basamaklı $x7y6$ sayısının 29 ile bölünmesinden elde edilen kalan kaçtır?
2. $32^{32} - 2$ sayısının 8 tabanında yazılışındaki rakamların toplamı kaçtır?
3. $a > b > c > d$ koşulunu sağlayan kaç tane dört basamaklı $abcd$ sayısı vardır?
4. Burcu okul çıkışı eve giderken bir sayının pozitif tam sayı bölenlerini daha iyi anlamak için 1'den 500'e kadar bütün sayıların pozitif bölenlerinin sayısını buluyor. Çıkan sonuç tek ise 1 adım, çift ise 2 adım atıyor. Burcu kaç adım atmıştır?
5. Verilen şekilde $[AB] \perp [BC]$, $[AC] \parallel [ED]$, $|AB| = 3|CD|$ ve $A(ACE) = 45 \text{ cm}^2$ olduğuna göre $|CD|$ kaç cm dir?



6. En fazla 3, 5, 7 ve 8 top alabilen dört kutuya özdeş 19 top kaç farklı şekilde dağıtılabilir?
7. Her pozitif x, y gerçel sayısı için

$$\frac{3(x+y)}{xy} = f(x)f(y) - 4f(xy) + 1$$

koşulunu sağlayan, pozitif gerçel sayılardan pozitif gerçel sayılara tanımlı bir f fonksiyonu için $f\left(\frac{1}{2012}\right)$ kaçtır?

8. $\log_2 [(1 + \tan 1^\circ)(1 + \tan 2^\circ) \cdots (1 + \tan 44^\circ)] = ?$
9. $y = x^2 - 3x - 4$ parabolü ile $y = mx$ doğrularının kesim noktalarını birleştiren doğru parçalarının orta noktalarının geometrik yer denklemi nedir?
10. $m(\widehat{ABC}) = 135^\circ$ olan bir ABC üçgeninin AC kenarı üzerinde $|DC| = 4 \text{ cm}$ olacak şekilde bir D noktası alınmıştır. $[BD] \perp [BC]$ ve $|BC| = 3 \text{ cm}$ olduğuna göre $|AD| = x$ kaçtır?