

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. a, b reel sayılar olmak üzere, $A = -a^2 + 8a + 1$, $B = b^2 + 18b + 5$ olduğuna göre, A'nın en büyük sayı değeri ile B'nin en küçük sayı değeri toplamı kaçtır?

$$r = \frac{-8}{2 \cdot (-1)} = \frac{-8}{-2} = 4$$

$$r = \frac{-18}{2} = -9$$

$$17 + (-76) = \boxed{-59}$$

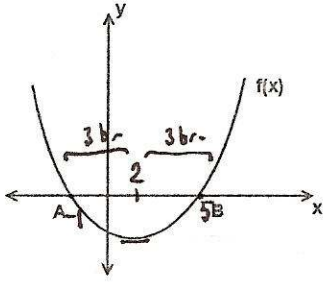
$$k = -4^2 + 8 \cdot 4 + 1$$

$$= -16 + 32 + 1 = 17 \text{ (en büyük)}$$

$$k = (-9)^2 + 18 \cdot (-9) + 5$$

$$= 81 - 162 + 5 = -76 \text{ (en küçük)}$$

2.



Yandaki şekilde $f(x) = x^2 - 4x + m + 3$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|AB| = 6$ br. olduğuna göre, m kaçtır?

$$r = \frac{4}{2} = 2$$

$$x = 5 \text{ için } y = 0$$

$$0 = 5^2 - 4 \cdot 5 + m + 3$$

$$0 = 25 - 20 + m + 3$$

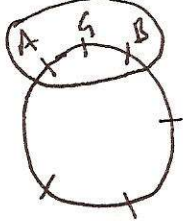
$$\boxed{-8 = m}$$

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 4000 ile 7000 arasında 5 ile bölünebilen kaç değişik sayı yazılabilir?

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 8 & 7 & 1 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 8 & 7 & 1 \\ \hline \end{array} = 112 + 168 = \boxed{280}$$

(4,6) (5) (4,5,6) (0)

4. Anne, baba ve 4 çocuktan oluşan 6 kişilik bir aile, bir çocuk anne ile baba arasında olmak şartıyla, yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı biçimde oturabilir?



$$\binom{4}{1} \cdot (4-1)! \cdot 2!$$

$$4 \cdot 3! \cdot 2!$$

$$4 \cdot 6 \cdot 2 = \boxed{48}$$

5. 10 kişiden şoför dahil 7 kişi seçilip bir arabaya binecektir. Bu 10 kişiden yalnız 3 tanesi ehliyetli olduğuna göre, seyahat edecek 7 kişilik grup içinde en az bir ehliyetli bulunmak üzere kaç değişik şekilde bu grup oluşturulabilir?

3 ehliyetli
7 ehliyetli

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{7}{6} + \binom{3}{2} \cdot \binom{7}{5} + \binom{3}{3} \cdot \binom{7}{4} =$$

$$3 \cdot 7 + 3 \cdot 21 + 1 \cdot 35 =$$

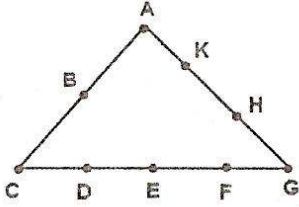
$$21 + 63 + 35 = \boxed{119}$$

6. Bir okulda 7 dersten 3'ü aynı saatte verilmektedir. Bu 7 dersten herhangi 3'ünü seçmek isteyen bir öğrenci seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{4}{2} + \binom{4}{3} =$$

aynı saatte verilen derslerden biri $3 \cdot 6 + 4 =$
 $18 + 4 = \boxed{22}$

7.

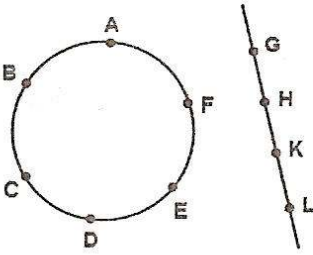


Yandaki şekildeki 9 farklı noktadan en çok kaç farklı doğru geçer?

$$\binom{9}{2} - \binom{3}{2} - \binom{5}{2} - \binom{4}{2} + 3 =$$

$$36 - 3 - 10 - 6 + 3 = \boxed{20}$$

8.



Yandaki şekildeki 6 çembersel ve 4 doğrusal nokta ile en az iki kösesi çember üzerinde olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

$$\binom{6}{2} \cdot \binom{4}{1} + \binom{6}{3} =$$

$$15 \cdot 4 + 20 =$$

$$60 + 20 = \boxed{80}$$

9. $(x^2 + \frac{a}{x})^6$ açılımında sabit terim 240'tır. Buna göre, a pozitif reel sayısı kaçtır?

$$\binom{6}{r} \cdot (x^2)^{6-r} \cdot \left(\frac{a}{x}\right)^r$$

$$12 - 2r - r = 0$$

$$12 = 3r$$

$$r = 4$$

$$\binom{6}{4} \cdot (x^2)^2 \cdot \left(\frac{a}{x}\right)^4$$

$$15 \cdot x^4 \cdot \frac{a^4}{x^4} = 15 \cdot a^4 = 240$$

$$a^4 = 16 \Rightarrow \boxed{a=2}$$

10. $(x^2 + \frac{2}{\sqrt{x}})^8$ açılımında ortanca terimi bulunuz.

$$\binom{8}{4} \cdot (x^2)^4 \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{x}}\right)^4 = 70 \cdot x^8 \cdot \frac{16}{x^2} = \boxed{1120 \cdot x^6}$$

Not: Sınav süresi 45 dakika, her sorunun doğru cevabı 10 puandır. Başarılar dilerim.

Ahmet KÂHYA