

1. Bir ikizkenar  $ABC$  üçgeninde,  $[BC]$  tabanının orta noktasını  $H$ ;  $[BH]$  üzerinde alınan bir noktayı da  $P$  ile gösterelim.  $P$  den  $[BC]$  ye çizilen dik,  $AB$  yi  $M$ ;  $AC$  yi de  $N$  noktasında kesiyor.  $|PM| + |PN| = 2|AH|$  ise, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a)  $|BP| = |PH|$  olmalıdır.
- b)  $|BP| = 2|PH|$  olmalıdır.
- c)  $|PH| = 2|BP|$  olmalıdır.
- d) Böyle bir  $P$  noktası yoktur.
- e) Hiçbiri

2. Görünüşleri aynı olan 101 bilyeden 100 tanesinin ağırlığı aynı olup, birinin ağırlığı diğerlerinden farklıdır. İki kefeli bir teraziyle, ağırlığı farklı olan bilyenin diğerlerinden daha mı hafif, yoksa daha mı ağır olduğunu, en az kaç tartıda bulabiliriz?

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 11

3.

$$\sqrt{x} - 3 \geq \sqrt{x - y}$$

eşitsizliğini gerçekleyen bir  $x$  gerçel sayısının bulunmasını sağlayan en küçük  $y$  gerçel sayısı nedir?

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 9
- e) 12



7. Kenar uzunluğu 1 olan bir  $ABCD$  karesinin  $[AC]$  köşegeni üzerinde bir  $E$  noktası;  $[AB]$  kenarı üzerinde de bir  $F$  noktası alınıyor.  $|AE| = |EF| = |FB|$  ise,  $CEFB$  dörtgeninin alanı kaçtır?

a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$       c)  $\sqrt{2} - 1$       d)  $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$       e)  $\frac{1}{8}(4 - \sqrt{2})$

8.

$$\frac{1}{xy} + \frac{1}{x} = \frac{1}{y}$$

eşitliğini sağlayan kaç  $(x, y)$  asal sıralı ikilisi vardır?

a) 0      b) 1      c) 2      d) 4      e) Sonsuz çoklukta

9. Bir aritmetik dizide ilk 2002 terimin toplamı 10; ilk 10 terimin toplamı da 2002 ise, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

a)  $-\frac{1}{546}$       b)  $-\frac{1006}{5005}$       c)  $-\frac{1}{1006}$       d)  $-\frac{996}{5005}$       e) Hiçbiri



**13.** Bir  $ABC$  üçgeninde  $s(\hat{B}) - s(\hat{C}) = 90^\circ$  dır. Yüksekliklerin kesişim noktası  $H$  olduğuna göre,  $\frac{Alan(ABC)}{Alan(HBC)}$  nedir?

- a)  $\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{2}{3}$                       c) 1                      d)  $\frac{3}{2}$                       e) 2

**14.**  $P(x) = x^2 + ax + b$  fonksiyonu,  $P(-1) > 0$  ve  $P(\frac{1}{2}) < 0$  koşullarını sağlıyorsa,  $P(2)$  aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- a)  $3\sqrt{3}$                       b)  $1 + \sqrt{2}$                       c)  $6 - \sqrt{3}$                       d)  $-2$                       e) Hiçbiri

**15.**  $p$  asal sayısının  $n$  yi bölmesinin,  $p - 1$  in  $n - 1$  sayısını bölmesini gerektirdiği, ondalık yazımı iki basamaklı olan kaç  $n$  çift pozitif tam sayısı vardır?

- a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4                      e) 5



19. Bir  $ABCD$  paralelkenarının alanı 20 olup,  $[BC]$  kenarının orta noktası  $P$  dir.  $PA$  doğrusu,  $[BD]$  köşegenini  $R$  noktasında kesiyorsa,  $Alan(PRDC)$  kaçtır?

a)  $\frac{25}{3}$                       b) 9                      c) 10                      d) 12                      e)  $\frac{25}{2}$

20.  $x_1 \leq x_2 \leq x_3$  asal sayıları,

$$x_1 + x_2 + x_3 = 68$$

$$x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = 1121$$

eşitliklerini sağlıyorsa,  $x_2$  kaçtır?

a) 7                      b) 13                      c) 19                      d) 23                      e) 29

21. Bir satranç turnuvasına katılan her oyuncu, diğer oyunculardan her biriyle tam olarak bir kez karşılaşılıyor. Her oyunda, yenen oyuncu 1, yenilen ise 0 puan kazanırken, beraberlik durumunda her oyuncu  $1/2$  puan kazanıyor. Turnuvanın bitiminde, oyunculardan her birinin, elde ettiği toplam puanın tam olarak yarısını, en düşük toplam puanlı üç oyuncu ile yaptığı karşılaşmalardan elde etmiş olduğu gözleniyor. Bu turnuvaya kaç oyuncu katılmıştır?

a) 4                      b) 5                      c) 6                      d) 9                      e) 10