

Daha önceki yıllarda uygulanan sınavlarla kıyaslandığında 2012 KPSS, matematik testi açısından “normal” olarak değerlendirilebilecek sınırlar içerisindeydi. Sınava gerektiği kadar hazırlanan adayların, matematik testinde genel olarak zorlanmadıklarını tahmin ediyoruz. Matematik testi, güçlük düzeyi bakımından çoğu “kolay” ve “orta zorlukta” sorulardan oluşan bir testti.

Kapsam bakımından, belki yalnızca “fonksiyon” sorusu şaşırtıcı olarak değerlendirilebilir. Adayların, “işlem” konu başlığı altında genellikle kolaylıkla cevaplayabildiği, “değişkenler yerine uygun sayı ya da ifadeler yazma” biçiminde özetleyebileceğimiz yöntemle çözülen sorulardan biriydi fonksiyon sorusu. Fakat soruluş biçimi açısından adayları şaşırtmış olabilir. Sınavda KPSS kapsamı dışında bir konudan soru bulunmamaktadır.

Matematiğin, yalnızca KPSS sınırları içerisinde kalan kısmının bile çok sayıda konu başlığını, çok çeşitli soru biçimlerini içermesi, bunun yanında KPSS’de matematik testinin soru sayısının (bize göre) yetersiz olması, soruların konulara dağılımında her yıl farklılıklar olmasına neden oluyor. Her yıl her konudan soru sorulması mümkün olamıyor, bazı konulardan birkaç yıl arayla soru sorulabiliyor. Bu nedenle, soru dağılımının tutarsızlığı konusunda çok şey söylemeye gerek duymuyoruz. Bu sistemde, bu duruma alışmak gerekiyor.

UZMAN KARIYER
yaklaşımı

İlyas BAŞPINAR

uzman kariyer

soruların konulara göre dağılımı

anayasa

MATEMATİK SORULARININ KONULARA GÖRE DAĞILIMI			
KONU BAŞLIĞI		SORU SAYISI	
▶	Doğal Sayılar / Tamsayılar	3	
▶	Rasyonel Sayılar	1	
▶	Üslü / Köklü Sayılar	4	
▶	Denklemler / Eşitsizlikler / Mutlak Değer	1	
▶	Çarpanlara Ayırma	2	
▶	Oran Orantı	1	
▶	Problemler	12	işçi / havuz problemleri, karışım problemleri, kar / zarar problemleri, faiz problemleri alt başlıklarından soru kullanılmamıştır
▶	Kümeler / İşlem / Modüler Aritmetik	2	
▶	Permütasyon, Kombinasyon, Olasılık	1	
▶	Açılar ve Üçgenler	1	
▶	Çokgenler ve Dörtgenler	1	
▶	Çember ve Daire	1	
▶	Doğrunun Analitik İncelenmesi	-	
▶	Katı Cisimler	-	

uzman kariyer

31. $2^{-6}(2^3 + 2^4 + 2^5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$

B) $\frac{5}{4}$

C) $\frac{5}{8}$

D) $\frac{7}{8}$

E) $\frac{9}{16}$

$$\begin{aligned} 2^{-6} \cdot (2^3 + 2^4 + 2^5) &= 2^{-6} \cdot (2^3 + 2^3 \cdot 2^1 + 2^3 \cdot 2^2) \\ &= 2^{-6} \cdot 2^3 \cdot (1 + 2^1 + 2^2) \\ &= 2^{-6} \cdot 2^3 \cdot (1 + 2 + 4) \\ &= 2^{-6+3} \cdot 7 \\ &= 2^{-3} \cdot 7 \\ &= \frac{1}{2^3} \cdot 7 \\ &= \frac{7}{8} \end{aligned}$$

Doğru yanıt "D" seçeneğidir.

32. $\left(1 + \frac{1}{15}\right)\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)$
işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{3}{5}$

D) $\frac{7}{6}$

E) $\frac{11}{6}$

$$\begin{aligned}\left(1 + \frac{1}{15}\right)\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) &= \left(\frac{15}{15} + \frac{1}{15}\right)\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \\ &= \frac{15+1}{15} \cdot \frac{5-6+4}{8} \\ &= \frac{16}{15} \cdot \frac{3}{8} \\ &= \frac{2}{5}\end{aligned}$$

Doğru yanıt "B" seçeneğidir.

33. $\frac{\sqrt{0,4 - 0,04}}{\sqrt{0,9 - 0,09}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{2}{9}$

E) $\frac{4}{9}$

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{0,4 - 0,04}}{\sqrt{0,9 - 0,09}} &= \sqrt{\frac{0,4 - 0,04}{0,9 - 0,09}} = \sqrt{\frac{0,40 - 0,04}{0,90 - 0,09}} \\ &= \sqrt{\frac{0,36}{0,81}} \\ &= \sqrt{\frac{\frac{36}{100}}{\frac{81}{100}}} \\ &= \sqrt{\frac{36}{100} \cdot \frac{100}{81}} \\ &= \sqrt{\frac{36}{81}} \\ &= \sqrt{\left(\frac{6}{9}\right)^2} \\ &= \frac{6}{9} \\ &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

34. $\frac{7 \cdot 7! - 6!}{5 \cdot 5! - 4!}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 84 B) 80 C) 72 D) 64 E) 60

$$\begin{aligned}\frac{7 \cdot 7! - 6!}{5 \cdot 5! - 4!} &= \frac{7 \cdot 7 \cdot 6! - 6!}{5 \cdot 5 \cdot 4! - 4!} = \frac{49 \cdot 6! - 6!}{25 \cdot 4! - 4!} \\ &= \frac{(49 - 1) \cdot 6!}{(25 - 1) \cdot 4!} \\ &= \frac{48 \cdot 6!}{24 \cdot 4!} \\ &= \frac{2 \cdot 48 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{24 \cdot 4!} \\ &= 2 \cdot 6 \cdot 5 \\ &= 60\end{aligned}$$

Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

35. $\frac{6(\sqrt{3}-1)}{3-\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$

B) $4\sqrt{3}$

C) $6\sqrt{3}$

D) $\sqrt{6}$

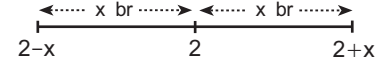
E) $3\sqrt{6}$

$$\begin{aligned}\frac{6(\sqrt{3}-1)}{3-\sqrt{3}} &= \frac{6(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3}} = \frac{6(\cancel{\sqrt{3}-1})}{\sqrt{3} \cdot (\cancel{\sqrt{3}-1})} = \frac{6}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} \\ &= \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{3} \\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

Doğru yanıt "A" seçeneğidir.

36. Sayı doğrusu üzerinde, 2 noktasına eşit uzaklıkta, olan iki farklı sayının çarpımı $\frac{32}{9}$ olduğuna göre, büyük sayı küçük sayıdan kaç fazladır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{4}{5}$



Sayı doğrusunda 2 noktasına x birim uzaklıkta bulunan noktalar, yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi “ $2 - x$ ” ve “ $2 + x$ ” sayılarıdır. Bu sayıların çarpımı $\frac{32}{9}$ olarak verildiğine göre,

$$(2 - x) \cdot (2 + x) = \frac{32}{9}$$

$$2^2 - x^2 = \frac{32}{9}$$

$$4 - x^2 = \frac{32}{9}$$

$$4 - \frac{32}{9} = x^2$$

$$\frac{4}{9} = x^2$$

↓

$$x = \frac{2}{3} \text{ veya } x = -\frac{2}{3}$$

$x = \frac{2}{3}$ alınırsa büyük sayı $2 + x = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ ve küçük sayı $2 - x = 2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ olur.

Büyük sayı, küçük sayıdan $\frac{8}{3} - \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$ fazladır.

Doğru yanıt “B” seçeneğidir.

37. x ve y gerçel sayıları

$$0 < y < 1$$

$$|x| < y$$

eşitsizliklerini sağladığına göre,

I. $x > 0$

II. $x \cdot y < 1$

III. $x^2 < y^2$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

$|x| < y$ ise $-y < x < y$ dir.

$0 < y < 1$ olduğundan, $-1 < -y < 0$ dir.

Buna göre,

$$-1 < x < 1 \text{ dir.}$$

O halde, I numaralı maddede verilen $x > 0$ ifadesi her zaman doğru değildir. x sayısı negatif de olabilir.

x ve y sayılarının her ikisi de 1'den küçük olduğundan, çarpımları da kesinlikle 1'den küçüktür. II numaralı maddede verilen $x \cdot y < 1$ ifadesi her zaman doğrudur.

x ve y sayılarının her ikisi de basit kesir ve $x < y$ olduğundan, $x^2 < y^2$ dir. Örneğin, $x < y$ olacak şekilde $x = \frac{1}{3}$ ve $y = \frac{1}{2}$ seçilirse, $x^2 = \frac{1}{9}$ ve $y^2 = \frac{1}{4}$ olur ve $\frac{1}{9} < \frac{1}{4}$, yani $x^2 < y^2$ olur.

III numaralı maddede verilen $x^2 < y^2$ ifadesi her zaman doğrudur.

Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

38. Z tam sayılar kümesi olmak üzere,

$$A = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 < 2\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 < 18\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $B \setminus A$ fark kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

A kümesi, "karesi 2 den küçük olan tam sayılar" biçiminde okunur. Karesi 2 den küçük olan tam sayılar $-1, 0, 1$ olduğuna göre, $A = \{-1, 0, 1\}$ ' dir.

B kümesi, "karesi 18' den küçük olan tam sayılar" biçiminde okunur. Karesi 18' den küçük olan tam sayılar $-4, -3, -2, 1, 0, 1, 2, 3, 4$ olduğuna göre, $B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ ' dir.

$B \setminus A$ kümesi, B de olup, A da olmayan elemanları ifade eder. O halde, $B \setminus A = \{-4, -3, -2, 2, 3, 4\}$ olmak üzere 6 elemanlıdır.

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

39. $(x + y + 2)(x + y - 2) = 2xy$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

$$(x + y + 2)(x + y - 2) = 2xy$$

$$(x + y)^2 - 2^2 = 2xy$$

$$(x + y)^2 = 2xy + 4$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 2xy + 4$$

$$x^2 + y^2 = 4$$

Doğru yanıt "B" seçeneğidir.

40. z, y ve x ardışık çift doğal sayıları

$$x < y < z$$

$$2 \cdot y = 5(z - x)$$

koşullarını sağlamaktadır.

Buna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 48 D) 54 E) 60

Ardışık çift tam sayılar arasındaki fark 2 dir.

$$\begin{array}{ccccc} x & < & y & < & z \\ & & \downarrow & & \downarrow \\ & & x+2 & & x+4 \end{array}$$

$$2 \cdot y = 5 \cdot (z - x) \Rightarrow 2 \cdot (x + 2) = 5 \cdot (x + 4 - x)$$

$$2x + 4 = 5 \cdot 4$$

$$2x + 4 = 20$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

$x = 8$ olduğuna göre, $y = 10$ ve $z = 12$ dir.

$x + y + z = 8 + 10 + 12 = 30$ bulunur.

Doğru yanıt "A" seçeneğidir.

41.

$$2^{x-1} = a$$

$$3^{x+1} = b$$

$$6^x = 18$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

$$2^{x-1} = a \Rightarrow \frac{2^x}{2^1} = a \Rightarrow 2^x = 2a$$

$$3^{x+1} = b \Rightarrow 3^x \cdot 3^1 = b \Rightarrow 3^x = \frac{b}{3}$$

$$6^x = (2 \cdot 3)^x = 2^x \cdot 3^x = 18$$

$$2a \cdot \frac{b}{3} = 18$$

$$\frac{2 \cdot a \cdot b}{3} = 18 \Rightarrow a \cdot b = \cancel{9} 18 \cdot \frac{3}{\cancel{2}}$$

$$a \cdot b = 27$$

Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

42. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{x^2}{4} + x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $f(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) -1 E) -3

$f\left(\frac{x}{2}\right)$ ifadesinde x yerine 2a yazılırsa, $f\left(\frac{x}{2}\right) = f\left(\frac{2a}{2}\right) = f(a)$ olur.

O halde,

$f\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{x^2}{4} + x + 1$ eşitliğinde $x = 2a$ yazılırsa,

$$f\left(\frac{2a}{2}\right) = \frac{(2a)^2}{4} + 2a + 1$$

$$\underbrace{f(a)} = \frac{4a^2}{4} + 2a + 1$$

$$\downarrow$$
$$0 = a^2 + 2a + 1$$

$$0 = (a + 1)^2$$

$$0 = a + 1$$

$$-1 = a \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt "D" seçeneğidir.

43. Ahmet x yılında, Mehmet ise y yılında doğmuştur.

Ahmet'in yaşı Mehmet'in yaşının 2 katı olduğuna göre, bu iki kişinin yaşları toplamının x ve y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y$ B) $y - x$ C) $2(y - x)$
D) $3(y - x)$ E) $4(x - y)$

Bugün n yılı olsun.

x yılında doğan Ahmet'in yaşı " $n - x$ ",

y yılında doğan Mehmet'in yaşı " $n - y$ " dir.

Ahmet'in yaşı, Mehmet'in yaşının 2 katına eşit olduğuna göre,

$$n - x = 2 \cdot (n - y)$$

$$n - x = 2n - 2y$$

$$-x + 2y = 2n - n$$

$$2y - x = n \text{ bulunur.}$$

O halde,

$$\text{Ahmet'in yaşı} = n - x$$

$$= (2y - x) - x$$

$$= 2y - 2x$$

$$\text{Mehmet'in yaşı} = n - y$$

$$= (2y - x) - y$$

$$= y - x$$

Ahmet ve mehmet'in yaşları toplamı,

$$(2y - 2x) + (y - x) = 3y - 3x = 3(y - x) \text{ tir.}$$

Doğru yanıt "D" seçeneğidir.

44. Bir iş yerinde, beşer kişinin çalıştığı A ve B odaları vardır. Her bir odanın yaş ortalaması 36'dır. A odasında çalışan Tolga, B odasına taşındığında; A odasının yaş ortalaması, B odasının yaş ortalamasından 5 fazla oluyor.

Buna göre, Tolga'nın yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

5 kişinin yaş ortalaması 36 ise yaşlarının toplamı $5 \cdot 36 = 180$ ' dir.

O halde ilk durumda hem A odasındaki kişilerin, hem de B odasındaki kişilerin yaşları toplamı 180' dir.

Tolga x yaşında olsun.

Tolga A odasından B odasına geçtiğinde, A odasında kalan 4 kişinin yaşları toplamı $180 - x$, B odasında bulunan 6 kişinin yaşları toplamı $180 + x$ olur.

Son durumda,

$$A \text{ odasındaki kişilerin yaş ortalaması} = \frac{180 - x}{4},$$

$$B \text{ odasındaki kişilerin yaş ortalaması} = \frac{180 + x}{6} \text{ olur.}$$

Son durumda A odasındaki yaş ortalaması, B odasındaki yaş ortalamasından 5 fazla olduğuna göre,

$$\begin{aligned} \frac{180 - x}{4} &= \frac{180 + x}{6} + \frac{5}{1} \\ \frac{540 - 3x}{12} &= \frac{360 + 2x + 60}{12} \\ 540 - 3x &= 420 + 2x \\ 540 - 420 &= 2x + 3x \\ 120 &= 5x \\ 24 &= x \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Doğru yanıt "A" seçeneğidir.

45. Meşrubat satan bir büfeci; elinde bulunan bir miktar portakal suyunun yarısını 0,5 litrelik, kalan yarısını ise 1 litrelik şişelere doldurmuştur.

Büfeci toplam 48 şişeyi tam doldurduğuna göre, başlangıçta büfecinin elinde kaç litre portakal suyu vardır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Büfecinin elinde toplam x litre portakal suyu olsun.

Büfeci, $\frac{x}{2}$ litreyi, her biri 0,5 litre alan şişelere doldurursa, $\frac{\frac{x}{2}}{0,5} = \frac{\frac{x}{2}}{\frac{1}{2}} = x$ tane şişe gerekir.

diğer $\frac{x}{2}$ litre portakal suyunu da her biri 1 litre alan şişelere doldurursa, $\frac{\frac{x}{2}}{1} = \frac{x}{2}$ tane şişe gerekir.

Büfeci toplam 48 şişe doldurduğuna göre,

$$x + \frac{x}{2} = 48$$

$$\frac{3x}{2} = 48$$

$$3x = 96$$

$$x = 32 \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt "D" seçeneğidir.

46. 6 sporcunun katıldığı her sporcunun farklı dereceler aldığı bir tenis turnuvasında ilk 3 derece kaç farklı şekilde oluşabilir?

A) 60 B) 120 C) 240 D) 360 E) 720

Yarışmada birinci olan kişi için 6 seçenek;

bir kişi birinci olduktan sonra 5 kişi kalacağına göre, ikinci olan kişi için 5 seçenek;

bir kişi ikinci olduktan sonra 4 kişi kalacağına göre, üçüncü olan kişi için 4 seçenek vardır.

O halde; birinci, ikinci ve üçüncü olan kişiler için toplam seçenek sayısı, $6.5.4 = 120$ dir.

Doğru yanıt "B" seçeneğidir.

47. Emre, maaşının %70'ini harcadığında kalan maaşı aylık ev kirasının %80'ini karşılamaktadır.

Evin aylık kirası 600 olduğuna göre, Emre'nin maaşı kaç TL'dir?

- A) 1600 B) 1800 C) 2000
D) 2100 E) 2400

Emre'nin maaşı x TL olsun.

Emre maaşının %70'ini harcadınca, maaşının %30'u kalır.

kalan parayla, 600 TL olan ev kirasının %80'ini ödeyebildiğine göre,

$$x \cdot \frac{30}{100} = 600 \cdot \frac{80}{100} \Rightarrow 30 \cdot x = 80 \cdot 600$$

$$x = \frac{80 \cdot 600}{30}$$

$$x = 80 \cdot 20$$

$$x = 1600 \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt "A" seçeneğidir.

48. Bir sinyalizasyon sisteminde; A lambası $\frac{1}{2}$, B lambası $\frac{2}{3}$ ve C lambası $\frac{3}{5}$ dakikalık aralıklarla yanmaktadır.

Bu üç lamba, birlikte yandıktan kaç dakika sonra ilk kez tekrar birlikte yanar?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$\frac{1}{2} \text{ dakika} = \frac{1}{2} \cdot 60 = 30 \text{ saniye,}$$

$$\frac{2}{3} \text{ dakika} = \frac{2}{3} \cdot 60 = 40 \text{ saniye,}$$

$$\frac{3}{5} \text{ dakika} = \frac{3}{5} \cdot 60 = 36 \text{ saniyedir.}$$

O halde bu lambalar, 30, 40, 36 sayılarının ortak katı kadar süre sonra birlikte yanarlar.

30	36	40	2
15	18	20	2
15	9	10	2
15	9	5	3
5	3	5	3
5	1	5	5
1		1	

$$\text{OKEK}(30,36,40)=2.2.2.3.3.5$$

$$=360$$

Lambalar 360 saniye sonra ilk kez birlikte yanarlar.

$$360 \text{ saniye} = \frac{360}{60} = 6 \text{ dakikadır.}$$

Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

49. A kentinde yola çıkan bir kurye, saatte 60 km hızla giderek 9 saatte B kentine ulaşmayı hedeflemektedir. Bu hızla 4 saat yol alan kurye, yol çalışması nedeniyle 2 saat boyunca yolda beklemek zorunda kalmıştır.

Buna göre kurye, hedeflediği zamanda B kentine ulaşmak için yolun kalan kısmında saatte kaç km hızla gitmelidir?

- A) 75 B) 90 C) 100 D) 105 E) 120

A kentinden B kentine, saatte 60 km hızla 9 saatte ulaşılması planlandığına göre, A ve B kentleri arasındaki yol $60 \cdot 9 = 540$ km dir.

Kurye, 60 km/saat hızla 4 saat yol almıştır. Bu süre içinde aldığı yol $60 \cdot 4 = 240$ km dir. O halde, bu andan itibaren kuryenin B kentine varması için önünde $540 - 240 = 300$ km yol kalmıştır.

Kurye, 4 saat yol aldıktan sonra yol çalışması nedeniyle 2 saat beklediğine göre, harekete başladığı andan itibaren toplam 6 saat vakit geçmiş, hedeflediği zamanda (9 saat) B kentine varabilmesi için 3 saat zamanı kalmıştır.

Kuryenin, kalan 3 saat sürede, kalan 300 km yolu alabilmesi için, $\frac{300}{3} = 100$ km/saat hızla yol alması gerekir.

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

50. Bir sinema salonunda bulunan 50 koltuğun bir kısmı mavi, kalan kısmı ise kırmızı renktedir. Boş salona gelen 10 kişilik bir seyirci grubunun yarısı mavi, yarısı kırmızı koltuklara oturduğunda boş olan mavi koltuk sayısı, boş olan kırmızı koltuk sayısının 4 katı oluyor.

Buna göre, bu salonda kaç tane mavi koltuk vardır?

- A) 33 B) 34 C) 37 D) 38 E) 40

Salonda x tane mavi koltuk olsun. Toplam 50 koltuk olduğuna göre, geriye kalan $50 - x$ tane koltuk kırmızıdır.

Boş salona gelen 10 kişiden 5'i mavi koltuklara oturduğuna göre, boş kalan mavi koltuk sayısı " $x - 5$ "; salona gelen kişilerden 5'i kırmızı koltuklara oturduğuna göre, boş kalan kırmızı koltuk sayısı " $50 - x - 5$ " olur.

Boş kalan mavi koltukların sayısı, boş kalan kırmızı koltukların sayısının 4 katına eşit olduğuna göre,

$$x - 5 = 4 \cdot (50 - x - 5)$$

$$x - 5 = 4 \cdot (45 - x)$$

$$x - 5 = 180 - 4x$$

$$x + 4x = 180 + 5$$

$$5x = 185$$

$$x = 37 \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

51. Bir çiçekçi, içerisinde güllerin ve lalelerin bulunduğu 2 tane buket düzenlemiştir. Bu buketlerdeki çiçek sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- 1 buketteki güllerin sayısı, lalelerin sayısının 2 katıdır.
- 2. buketteki güllerin sayısı, lalelerin sayısının 3 katıdır.
- 1. buketteki lalelerin sayısı, 2. buketteki lalelerin sayısının 2 katıdır.

Bu iki bukette toplam 30 çiçek bulunduğuna göre, 2. buketteki çiçek sayısı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

Verilen bilgilerden üçüncüsünde, birinci buketteki lalelerin sayısının ikinci buketteki lalelerin sayısının 2 katı kadar olduğu söylenmektedir.

O halde ikinci bukette x tane lale varsa, birinci bukette $2x$ tane lale vardır.

	Gül	Lale
1. Buket		$2x$
2. Buket		x

Birinci bilgide, birinci buketteki güllerin sayısı, lalelerin sayısının 2 katı olarak verilmektedir. O halde birinci bukette $2x$ tane lale ve $4x$ tane gül vardır.

İkinci bilgide, ikinci buketteki güllerin sayısı, lalelerin sayısının 3 katı olarak verilmektedir. O halde ikinci bukette x tane lale, $3x$ tane gül vardır.

	Gül	Lale
1. Buket	$4x$	$2x$
2. Buket	$3x$	x

İki bukette toplam 30 tane çiçek olduğuna göre,

$$4x + 2x + 3x + x = 30$$

$$10x = 30$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

O halde ikinci buketteki çiçek sayısı,

$$3x + x = 4x = 4 \cdot 3 = 12 \text{ dir.}$$

Doğru yanıt "B" seçeneğidir.

52. Aşağıdaki tabloda, A ve B sürücü kurslarının teorik ve direksiyon dersleri için belirlediği ücret tarifesi verilmiştir.

Dersler	A sürücü kursu	B sürücü kursu
Teorik	Toplam ₺420	Toplam ₺250
Direksiyon	İlk 10 saat ücret-siz. Sonraki her saat için ₺10	Saati ₺15

Teorik dersleri almanın zorulu olduğu bu iki sürücü kursundan A kursuna giden Ayhan ile B kursuna giden Burcu eşit süre direksiyon dersi almış ve kurslara teorik ve direksiyon dersleri için toplamda aynı miktar ücret ödemişlerdir.

Buna göre, bu iki kursiyer kaç saat direksiyon dersi almıştır?

- A) 11 B) 13 C) 14 D) 16 E) 17

Ayhan, A kursunda x saat direksiyon eğitimi aldıysa, bu derslerin ilk 10 saati ücretsiz olduğundan, geriye kalan $x - 10$ saatin her biri için ₺10 olmak üzere, yalnızca direksiyon eğitimi için $10 \cdot (x - 10)$ TL öder. Zorunlu olarak aldığı teorik dersler için ayrıca ₺420 ödediğine göre, Ayhan'ın ödediği toplam para $420 + 10 \cdot (x - 10)$ TL' dir.

Burcu, B kursunda x saat direksiyon dersi aldıysa bu dersin her saati için ₺15 olmak üzere, yalnızca direksiyon eğitimi için ₺15. x öder. Zorunlu olarak aldığı teorik dersler için ayrıca ₺250 ödediğine göre, Burcu'nun ödediği toplam para $250 + 15 \cdot x$ TL dir. Ayhan ve Burcu eşit miktarda para ödediğine göre,

$$420 + 10 \cdot (x - 10) = 250 + 15 \cdot x$$

$$420 + 10 \cdot x - 100 = 250 + 15 \cdot x$$

$$420 - 100 - 250 = 15 \cdot x - 10 \cdot x$$

$$70 = 5 \cdot x$$

$$x = \frac{70}{5}$$

$$x = 14$$

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

53. Bir oto galerisinde çalışanlar, sattıkları her bir otomobil için sabit bir prim almaktadır. Ocak ayında; bu galeri çalışanlarından Cenk, Barış'ın 3 katı kadar otomobil satmış ve bu iki çalışan toplam ₺2400 prim almıştır. Barış aynı ay içerisinde 6 otomobil daha satmış olsaydı Cenk ile aynı miktarda prim alacaktı.

Bu galeride çalışanlar, sattıkları her bir otomobil için kaç TL pirim almaktadır?

- A) 300 B) 270 C) 240 C) 200 E) 150

Ocak ayında Barış x tane, Cenk ise $3x$ tane otomobil satmıştır. Satılan $4x$ tane otomobil için toplam 2400 TL prim alındığına göre, x tane otomobil için alınan prim $\frac{2400}{4} = 600$ TL' dir.

O halde Ocak ayında Barış 600 TL, Cenk ise $3 \cdot 600 = 1800$ TL prim almıştır. Cenk ile Barış arasındaki prim farkı $1800 - 600 = 1200$ TL' dir.

Barış, 6 tane daha otomobil satmış olsaydı, Cenk ile aynı primi alacağına göre, Cenk ile Barış arasındaki prim farkı olan 1200 TL, 6 otomobil için verilen toplam primdir.

O halde bir otomobil için verilen prim, $\frac{1200}{6} = 200$ TL dir.

Doğru yanıt "D" seçeneğidir.

54. Aşağıdaki doğrusal grafikte, bir bakkalın elinde bulunan 45 TL'nin tamamıyla alabileceği toz ve küp şeker miktarları arasındaki ilişki verilmiştir.



Buna göre bu bakkal, küp şekerin kilogramını kaç TL'den almaktadır?

- A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

Grafığe göre, bakkal elindeki 45 TL'nin tamamıyla yalnızca toz şeker aldığında 20 kg toz şeker alabiliyor. Bakkal aynı 45 TL ile 12 kg toz şeker ile birlikte 6 kg küp şeker alabilmektedir.

Bu bilgilere göre, toz şekerin kilogramı $\frac{45}{20} = \frac{9}{4}$ TL dir.

Küp şekerin kilogramı x TL olsun.

12 kg toz şeker ve 6 kg küp şeker toplam 45 TL olduğuna göre,

$$12 \cdot \frac{9}{4} + 6 \cdot x = 45$$

$$27 + 6x = 45$$

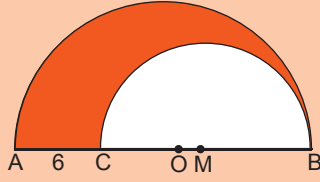
$$6x = 45 - 27$$

$$6x = 18$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt "B" seçeneğidir.

55.

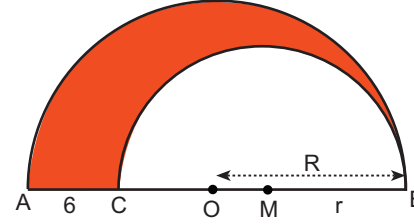


O merkezli
[AB] çaplı
yarım çember
M merkezli
[CB] çaplı
yarım çember
|AC| = 6 birim

Şekildeki O ve M merkezli yarım çemberler arasında kalan boyalı bölgenin alanı 33π birim karedir.

Buna göre, bu iki yarım çemberin yarıçapları toplamı kaç birimdir?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 21 E) 22



Verilen şekle göre, O ve M merkezli yarım çemberlerin [AB] ve [CB] çapları arasındaki uzunluk farkı 6 birimdir.

O halde bu iki yarım çemberin yarıçapları farkı $\frac{6}{2} = 3$ birimdir.

Büyük yarım çemberin yarıçapı R, küçük yarım çemberin yarıçapı r olsun. $R - r = 3$ birimdir.

Taralı bölgenin alanı, yarım çemberlerin alanları farkına eşittir.

$$\frac{\pi R^2}{2} - \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi(R^2 - r^2)}{2} = 33\pi$$

$$\pi(R^2 - r^2) = 66\pi$$

$$R^2 - r^2 = 66$$

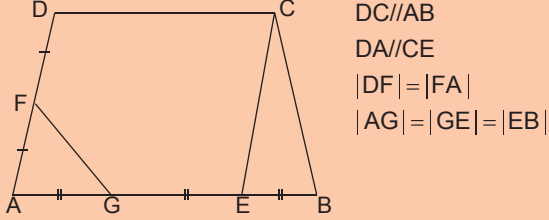
$$(R - r) \cdot (R + r) = 66$$

$$3 \cdot (R + r) = 66$$

$$R + r = 22 \text{ bulunur.}$$

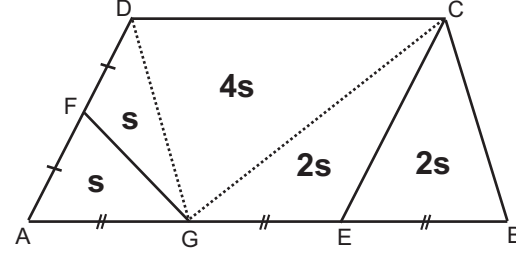
Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

56.



Yukarıdaki verilere göre, $\frac{A(AGF)}{A(ABCD)}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$



Şekildeki gibi [DG] ve [GC] çizildiğinde, AGF ve FGD üçgenlerinin tepe noktaları ortak (G noktası) ve tabanları eşit olduğundan, alanları da eşittir. Bu alanlara “s” diyelim.

[DC]//[AB] olduğundan, ADG, GCE ve ECB üçgenlerinde AG, GE ve EB kenarlarına ait yükseklikler eşit uzunluktadır. Bu üçgenlerin tabanları da eşit olduğundan, alanları eşittir. O halde GCE ve ECB alanları “2s” olur.

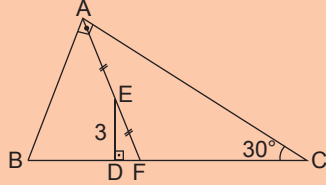
GBCD paralelkenardır ve GC köşegeni, paralelkenarın alanını iki eşit alana ayırır. Bu nedenle GCB ve CGD üçgenlerinin alanları eşittir. O halde CGD alanı “4s” olur.

Buna göre,

$$\frac{A(AGF)}{A(ABCD)} = \frac{s}{10.s} = \frac{1}{10} \text{ bulunur.}$$

Doğru yanıt “D” seçeneğidir.

57.



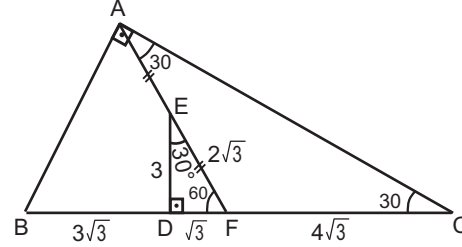
ABC bir dik üçgen

 $m(\widehat{BCA}) = 30^\circ$ $BA \perp AC$ $ED \perp BC$ $|AE| = |EF|$ $|ED| = 3 \text{ cm}$

Şekildeki ABC dik üçgeninde [AF] kenarortaydır.

Buna göre, $|BD|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 3 B) 5 C) 6
D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

[AF] kenarortay olarak verildiğine göre, $|BF| = |FC|$ dir.

Hipotenüse ait kenarortay hipotenüsün yarısı kadar olduğundan,

 $|BF| = |FC| = |AF|$ dir.AFC ikizkenar üçgeninde taban açıları 30° 'ar derece olduğundan, $m(\widehat{AFB}) = 30 + 30 = 60^\circ$ dir.

Buna göre, EFD dik üçgeni, 30-60-90 özel üçgenidir.

Bu üçgende 60 derecelik iç açının karşısındaki kenar 3 birim olduğuna göre, 30 derecelik açının karşısındaki kenar $|DF| = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$ birim'dir.Hipotenüs, 30 dereceyi gören kenarın 2 katı uzunlukta olduğundan, $|EF| = 2\sqrt{3}$ birimdir. $|AE| = |EF| = 2\sqrt{3}$ br olduğundan, $|AF| = |BF| = |FC| = 4\sqrt{3}$ birimdir.Buna göre, $|BD| = 4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ br bulunur.

Doğru yanıt "E" seçeneğidir.

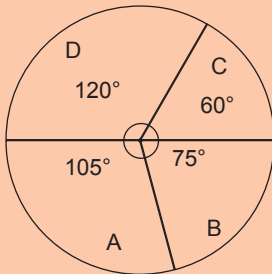
58 - 60. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

A, B, C ve D sınıfları bulunan bir anaokulunda, 2010 ve 2011 yıllarındaki öğrenci sayıları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Bu anaokulunda 2010 ve 2011 yıllarındaki toplam öğrenci sayısı değişmemiştir.
- 2010 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı, toplam öğrenci sayısının altıda biridir.
- 2011 yılında sınıflardaki öğrenci sayılarının 2010 yılındakine göre değişim tablosu aşağıda verilmiştir.

	A	B	C	D
Öğrenci sayısı değişimi	-10	+5	-5	+10

- 2011 yılındaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımının daire grafiği ise aşağıda verilmiştir.



uzman

çözümü

58. 2011 yılında A ve B sınıflarındaki toplam öğrenci sayısının 2010 yılına göre değişimiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 5 artmıştır.
- B) 10 artmıştır.
- C) 5 azalmıştır.
- D) 10 azalmıştır.
- E) Değişim olmamıştır.

Değişim tablosuna göre, 2011 yılında A şubesindeki öğrenci sayısı önceki yıla göre 10 azalmış, B şubesindeki öğrenci sayısı ise 5 artmıştır. O halde A ve B şubelerindeki öğrenci sayısı 10 azalıp 5 artarak, toplamda 5 azalmıştır.

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.

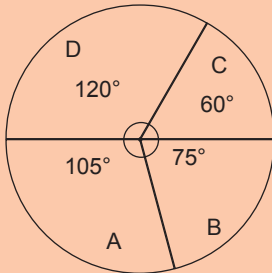
58 - 60. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

A, B, C ve D sınıfları bulunan bir anaokulunda, 2010 ve 2011 yıllarındaki öğrenci sayıları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Bu anaokulunda 2010 ve 2011 yıllarındaki toplam öğrenci sayısı değişmemiştir.
- 2010 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı, toplam öğrenci sayısının altıda biridir.
- 2011 yılında sınıflardaki öğrenci sayılarının 2010 yılındakine göre değişim tablosu aşağıda verilmiştir.

	A	B	C	D
Öğrenci sayısı değişimi	-10	+5	-5	+10

- 2011 yılındaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımının daire grafiği ise aşağıda verilmiştir.



uzman

çözümü

59. 2010 yılında C sınıfındaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2010 yılında B sınıfında x tane öğrenci olsun. O halde toplam öğrenci sayısı $6x$ tir. 2010 ve 2011 yıllarında toplam öğrenci sayısı değişmediğine göre, 2011 yılındaki toplam öğrenci sayısı da $6x$ tir.

Değişim tablosuna göre, 2011 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı önceki yıla göre 5 artarak $x + 5$ olmuştur.

2011 yılındaki öğrenci sayılarını gösteren daire grafikte, B sınıfına ait dilimin merkez açısı 75 derecedir.

$$\begin{array}{rcl} 360 \text{ derece} & & 6x \text{ kişi} \\ & \swarrow \searrow & \\ 75 \text{ derece} & & x+5 \text{ kişi} \\ \hline \text{Doğru Orantı} & & \end{array}$$

$$75.6x = 360.(x + 5)$$

$$450.x = 360.x + 1800$$

$$90.x = 1800$$

$$x = 20$$

O halde 2011 yılında B sınıfında $x + 5 = 25$ öğrenci vardır.

2011 yılına ait daire grafikte B sınıfındaki öğrencilere ait dilimin açısı 75 derece, C sınıfındaki öğrencilere ait dilimin açısı 60 derecedir.

Buna göre,

$$\begin{array}{rcl} 75 \text{ derece} & & 25 \text{ kişi} \\ & \swarrow \searrow & \\ 60 \text{ derece} & & a \text{ kişi} \\ \hline \text{Doğru Orantı} & & \end{array}$$

$$75.a = 60.25$$

$$a = 20$$

Yukarıdaki orantıya göre, 2011 yılında C sınıfında 20 öğrenci vardır.

Değişim tablosuna göre, C sınıfındaki öğrenci sayısı 2011 yılında, 2010 yılına göre 5 azalmıştır.

O halde, 2010 yılında C sınıfındaki öğrenci sayısı 25 olmalıdır.

Doğru yanıt "A" seçeneğidir.

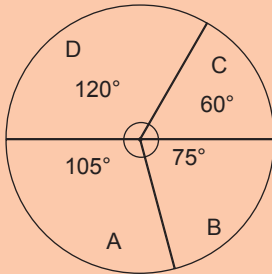
58 - 60. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

A, B, C ve D sınıfları bulunan bir anaokulunda, 2010 ve 2011 yıllarındaki öğrenci sayıları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Bu anaokulunda 2010 ve 2011 yıllarındaki toplam öğrenci sayısı değişmemiştir.
- 2010 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı, toplam öğrenci sayısının altıda biridir.
- 2011 yılında sınıflardaki öğrenci sayılarının 2010 yılındakine göre değişim tablosu aşağıda verilmiştir.

	A	B	C	D
Öğrenci sayısı değişimi	-10	+5	-5	+10

- 2011 yılındaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımının daire grafiği ise aşağıda verilmiştir.



uzman

çözümü

60. 2010 yılındaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımı bir daire grafiği ile gösterildiğinde D sınıfına karşılık gelen merkez açısının ölçüsü kaç derece olur?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 105 E) 110

Verilen bilgilere göre, 2010 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı toplam öğrenci sayısının altıda biridir. O halde 2010 yılındaki öğrencilerin dağılımını gösteren bir daire grafik çizilse, B sınıfına ait dilimin merkez açısı $\frac{360}{6} = 60$ derece olur.

Değişim tablosundan, B sınıfındaki öğrenci sayısının 2011'de 5 arttığını, 2011 yılına ait daire grafikten de B sınıfına ait dilimin merkez açısının 75 derece olduğunu görüyoruz. O halde 2010 yılından 2011 yılına geçildiğinde, öğrenci sayısı 5 artarken daire diliminin merkez açısı 15 derece artmaktadır.

Değişim tablosuna göre, 2011 yılında D sınıfındaki öğrenci sayısı 2010'a göre 10 artmıştır.

Öğrenci sayısındaki 5 artış, dilimin merkez açısında 15 derecelik artışa neden olduğuna göre, öğrenci sayısındaki 10 artış, dilimin merkez açısında 30 derecelik bir artışa neden olur.

2011 yılına ait daire grafikte D sınıfına ait dilimin merkez açısı 120 derece olduğuna göre, 2010 yılındaki daire grafikte D sınıfının dilim açısı $120 - 30 = 90$ derecedir.

Doğru yanıt "C" seçeneğidir.