

82. Həlli:

Nömrələrin sayının ən az olması üçün hər nömrəyə düşən şagirdlərin maksimum sayı tapılmalıdır. $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \Rightarrow \text{ƏBOB}(16,24,36)=4$. Onda hər şəhər üçün nömrə sayı uyğun olaraq $16 : 4 = 4$, $24 : 4 = 6$, $36 : 4 = 9$ olar. Buradan nömrələrin ümumi sayı $4 + 6 + 9 = 19$.

Cavab: 19.

Qiymətləndirmə meyarı:

Bal şkalası	Meyarlar
1 bal	A. Həll prosesi yazılaraq cavab (19) tapılıb;
$\frac{1}{2}$ bal	B. Tapşırığın həll prosesi doğru yazılıb, amma yol verilən mexaniki <i>səhvə</i> görə (hesablama <i>səhvi</i> nəzərdə tutulur) cavab <i>səhv</i> tapılıb (məsələn: ƏBOB <i>səhv</i> hesablanıb və həll prosesinin davamı ona uyğun olaraq sona qədər düzgün aparılıb); C. ƏBOB(16,24,36)=4 olduğu hesablama aparılaraq yazılıb, lakin <i>davamı yoxdur</i> və ya <i>yanlışdır</i> (burada əlavə olaraq $16 : 4 = 4$, $24 : 4 = 6$, $36 : 4 = 9$ yazıla bilər); D. 4 birbaşa qeyd edilərək $(16 + 24 + 36) : 4 = 19$ hesablanıb; E. Birbaşa $4 \cdot 4 = 16$, $4 \cdot 6 = 24$, $4 \cdot 9 = 36 \Rightarrow 4 + 6 + 9 = 19$ yazılıb;
0 bal	F. Yalnız $16 + 24 + 36 = 76$ yazılıb, <i>davamı yoxdur</i> və ya tamamilə <i>yanlışdır</i> ; G. Başqa tapşırığın həlli yazılıb; H. Birbaşa cavab (19) yazılıb, həll prosesi isə <i>yazılmayıb</i> və ya <i>yanlışdır</i> ; I. Birbaşa 4 yazılıb və ya verilmiş ədədlər sadə vuruqlarına ayrılıb və cavab olaraq 4 yazılıb, lakin nəyi ifadə etdiyi <i>məlum deyil</i> ; J. 16, 24 və 36 ədədləri yalnız sadə vuruqlarına ayrılıb (burada əlavə olaraq 4 yazıla bilər); K. $16:24:36=4:6:9$ yazılıb, <i>davamı yoxdur</i> və ya tamamilə <i>yanlışdır</i> ; L. Digər bütün hallarda.

83. Həlli:

Şərtə görə D və B bucaqları düz bucaqdırlar. Həmçinin DAE və BAC üçbucaqlarında A bucağı ortaqdır. Onda BB əlamətinə görə $\triangle DAE \sim \triangle BAC$ olur.

ADE üçbucağından Pifaqor teoreminə əsasən

$$ED = \sqrt{AE^2 - AD^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

Oxşar üçbucaqlarda uyğun tərəflərin nisbəti bərabər olduğundan aşağıdakı bərabərliyi yazı bilərik.

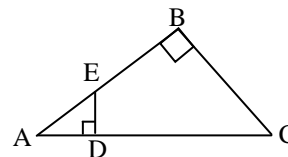
$$\frac{BC}{ED} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{10}{4} = \frac{AC}{5}$$

$$AC = \frac{10 \cdot 5}{4}$$

$$AC = 12.5$$

$$DC = 12.5 - 3 = 9.5$$



Cavab: 9.5.

Qeyd 1. Burada şəkil üzərində yalnız A bucağının qeyd olunması oxşarlığın müəyyən olunması kimi qəbul *edilmir*.

Hökmən A bucağının hər iki üçbucaqda ortaq bucaq olması və ya AED və ACB bucaqlarının bərabərliyi izah edilməlidir.

Qeyd 2. Hər hansı iki üçbucağın oxşar olduğu yazılıb, lakin nə üçün oxşar olduğu *qeyd edilmədikdə* üçbucaqların oxşarlığı göstərilmiş *sayılmır*.

Qiymətləndirmə meyarı:

Bal şkalası	Meyarlar
1 bal	A. Həll prosesi yazılaraq cavab (9,5) olduğu tapılıb;
$\frac{2}{3}$ bal	B. Tapşırığın həll prosesi doğru yazılıb, amma yol verilən mexaniki <i>səhvə</i> görə (hesablama <i>səhvi</i> nəzərdə tutulur) cavab <i>səhv</i> tapılıb; C. Üçbucaqların oxşarlığı ətraflı <i>izah edilmədən</i> doğru nisbət yazılıb və $DC = 9,5$ hesablanıb; D. Oxşarlıq müəyyən olunduqdan sonra doğru nisbət yazılıb və $AC = 12,5$ hesablanıb, DC isə <i>hesablanmayıb</i> və ya <i>səhv</i> hesablanıb;
$\frac{1}{3}$ bal	E. Üçbucaqların oxşarlığı <i>yanlış izah</i> edildikdən sonra doğru nisbət yazılıb, $AC = 12,5$ və ya $AB = 7,5$ və ya $DC = 9,5$ hesablanıb; F. 2 ballıq bəndlərə uyğun həll zamanı 1 <i>mexaniki səhvə</i> yol verilib; G. Üçbucaqların oxşarlığı ətraflı <i>izah edilmədən</i> doğru nisbət yazılıb və $AC = 12,5$ olduğu tapılıb, lakin DC isə <i>hesablanmayıb</i> və ya <i>səhv</i> hesablanıb;
0 bal	H. Birbaşa cavab (9,5) yazılıb, həll prosesi isə <i>yazılmayıb</i> və ya tamamilə <i>yanlışdır</i> ; I. Başqa tapşırığın həlli yazılıb; J. Oxşarlıq müəyyən <i>olunmadan</i> doğru nisbət yazılsa da həll prosesi sona qədər <i>aparılmayıb</i> ; K. Yalnız $ED = \sqrt{AE^2 - AD^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ hesablanıb, həll prosesinin davamı <i>yoxdur</i>

və ya tamamilə **yanlışdır**;

L. **Yalnız** şəkildə bərabər bucaqlar qeyd olunub, həll prosesinin davamı **yoxdur** və ya tamamilə **yanlışdır**;

M. **Səhvən** ABC üçbucağının tərəfləri 6,8,10 qəbul edilərək $DC = 6 - 3 = 3$ və ya $DC = 8 - 3 = 5$ hesablanıb;

N. Yalnız şəkil üzərində $DC = 9,5$ olduğu yazılıb, lakin heç bir hesablama **yoxdur**;

O. Digər bütün hallarda.

84. Həlli:

$A(6k - k^2; k^2)$ və $B(6k - 32; 10 - 7k)$ nöqtələrini birləşdirən parçanın orta nöqtəsinin koordinatları

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{6k - k^2 + 6k - 32}{2} = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2}$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{k^2 + 10 - 7k}{2} = \frac{k^2 - 7k + 10}{2}$$

şərtə görə, orta nöqtə absis oxunun müsbət yarımoxu üzərində olduğu üçün $x_0 > 0$ və $y_0 = 0$ olmalıdır. Onda

$$\frac{-k^2 + 12k - 32}{2} > 0 \rightarrow k^2 - 12k + 32 < 0 \rightarrow (k - 4)(k - 8) < 0 \rightarrow k \in (4; 8)$$

$$\frac{k^2 - 7k + 10}{2} = 0 \rightarrow k^2 - 7k + 10 = 0 \rightarrow (k - 5)(k - 2) = 0 \rightarrow k_1 = 2 \text{ və } k_2 = 5.$$

Buradan, 5 ədədi (4; 8) aralığına daxil olduğu üçün məsələnin şərtini ödəyir. 2 isə (4; 8) aralığına daxil deyil və məsələnin şərtini *ödəmir*.

Cavab: 5.

Qiymətləndirmə meyarı:

Bal şkalası	Meyarlar
1 bal	A. Həll prosesi yazılıaraq cavab (5) olduğu tapılıb;
$\frac{2}{3}$ bal	B. Tapşırığın həll prosesi doğru yazılıb, amma yol verilən <i>mexaniki səhvə</i> görə (hesablama <i>səhvi</i> nəzərdə tutulur) cavab <i>səhv</i> tapılıb; C. $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2} > 0 \rightarrow k^2 - 12k + 32 < 0 \rightarrow (k - 4)(k - 8) < 0 \rightarrow k \in (4; 8)$ yazılıb, lakin doğru cavab <i>tapılmayıb</i> ; D. $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2} = 0 \rightarrow k^2 - 7k + 10 = 0 \rightarrow k_1 = 2; k_2 = 5$ tapılıb. Cavab 5 qəbul edilib. 2-nin şərti <i>ödəməməsi əsaslandırılmayıb</i> . (yəni, bərabərsizlik <i>yazılmayıb</i>); E. $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2} > 0 \rightarrow k^2 - 12k + 32 < 0 \rightarrow (k - 4)(k - 8) < 0$ və $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2} = 0 \rightarrow k^2 - 7k + 10 = 0 \rightarrow (k - 5)(k - 2) = 0 \rightarrow k_1 = 2; k_2 = 5$ şəklində yazılıaraq cavab <i>səhvən</i> yalnız 2 və ya 2 və 5 qəbul edilib; F. $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2} = 0 \rightarrow k^2 - 7k + 10 = 0 \rightarrow k_1 = 2; k_2 = 5$ yazılıb (Əlavə olaraq <i>səhvən</i> $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2} = 0$ hesablanıla bilər);
$\frac{1}{3}$ bal	G. Yalnız $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2} > 0$ yazılıb, lakin <i>həll edilməyib</i> və ya <i>səhv</i> həll edilib (Əlavə olaraq <i>səhvən</i> $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2} > 0$ hesablanıla bilər); H. $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2} = 0$ bərabərliyi yazılıb, lakin <i>həll edilməyib</i> və ya <i>səhv</i> həll edilib; I. $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2}$ və $y_0 = \frac{k^2 - 7k + 10}{2}$ orta nöqtənin hər iki koordinatı düzgün göstərilib, <i>davamı yoxdur</i> və ya tamamilə <i>yanlışdır</i> ; J. <i>Səhvən</i> $x_0 = \frac{-k^2 + 12k - 32}{2} < 0$ yazılıaraq məsələ sona qədər həll edilərək, cavab 2 tapılıb; K. <i>Seçmə üsul</i> $k=5$ qəbul edərək $A(5;25)$ və $B(-2;-25)$ orta nöqtənin koordinatları $x_0 = \frac{5-2}{2} = 1,5 > 0$ və $y_0 = \frac{25-25}{2} = 0$ yazılıb.
0 bal	L. Başqa tapşırığın həlli yazılıb; M. Birbaşa cavab (5) yazılıb, həll prosesi isə <i>yazılmayıb</i> ;

<p>N. <i>Səhvən</i> yalnız $x_0 = \frac{-k^2+12k-32}{2} = 0$ yazılaraq həll edilib;</p> <p>O. <i>Səhvən</i> yalnız $y_0 = \frac{k^2-7k+10}{2} > 0$ yazılaraq həll edilib;</p> <p>P. $6k - k^2 = 6k - 32$; $k^2 = 10 - 7k$ və ya $6k - k^2 = k^2$; $6k - 32 = 10 - 7k$ kimi uyğun olmayan tənliklər yazılaraq həll edilib;</p> <p>Q. $x_0 = \frac{-k^2+12k-32}{2}$ və ya $y_0 = \frac{k^2-7k+10}{2}$ orta nöqtənin yalnız bir koordinatı düzgün göstərib;</p> <p>R. $\sqrt{(6k - 32 - 6k + k^2)^2 + (10 - 7k - k^2)^2}$ və ya $k = \frac{y_1-y_0}{x_1-x_0} = \frac{6k-32-6k+k^2}{10-7k-k^2}$ şəklində ifadələr yazılıb;</p> <p>S. Digər bütün hallarda.</p>

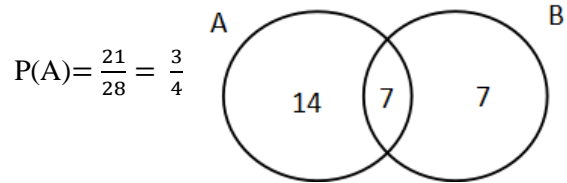
85. Həlli:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 21 + 14 - 7 = 28$$

Bütün mümkün hallar : $n(A \cup B) = 28$

Əlverişli hallar : $n(A) = 21$

Cavab: $\frac{3}{4}$ və ya 0,75.



Qiymətləndirmə meyarı:

Bal şkalası	Meyarlar
1 bal	A. Tapşırığın həll prosesi doğru yazılıb və cavabı ($\frac{3}{4}$) tapılıb;
$\frac{2}{3}$ bal	B. Tapşırığın həll prosesi doğru yazılıb, amma yol verilən mexaniki <i>səhvə</i> görə (hesablama <i>səhvi</i> nəzərdə tutulur) cavab <i>səhv</i> tapılıb; C. Həll prosesi yazılaraq bütün mümkün hallar (28) tapılıb, <i>əlverişli hallar səhvən</i> 14 (yəni yalnız A çoxluğuna aid olan elementlərin sayı $(21-7=14)$) götürülərək, ehtimal $\frac{14}{28}$ və ya $\frac{1}{2}$ tapılıb;
$\frac{1}{3}$ bal	D. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 21 + 14 - 7 = 28$ (və ya şəkil üzərində düz göstərib) yazılıb, lakin həll prosesinin davamı yoxdur və ya <i>səhvdir</i> ;
0 bal	E. <i>Səhvən</i> birləşmə $21+14+7=42$ yazılıb, ehtimal $\frac{21}{42}$ və ya $\frac{28}{42}$ tapılıb; F. Başqa tapşırığın həlli yazılıb; G. <i>Səhvən</i> birləşmə $21+14=35$ yazılaraq, ehtimal $\frac{21}{35}$ tapılıb ; H. Birbaşa 28 yazılıb, həll prosesinin davamı yoxdur və ya <i>səhvdir</i> ; I. Birbaşa cavab ($\frac{14}{28}$) yazılıb, həll prosesi isə yazılmayıb və ya <i>yanlışdır</i> ; J. Yalnız müəyyən düsturlar yazılıb, hesablama prosesi yoxdur ; K. Digər bütün hallarda.