

فصل ۱۰



این دو کمان  
هم‌اندازه هستند  
چون هر دو از مرکز به  
نقطه انتهایی کمان  
کشیده می‌شوند

طول کمان با طول وتر آن  
هم‌اندازه است

فصل ۱۱

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود



در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

فصل ۱۲

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

فصل ۱۳

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

$$|AB| = |CD| \Rightarrow |OM| = |ON|$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD \\ \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD \end{cases} \Rightarrow AB = CD$$

فصل ۱۴

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

فصل ۱۵

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

در یک دایره دو وتر  
هم‌اندازه کشیده می‌شوند  
و از مرکز دایره به  
نقطه میانی هر دو وتر  
کشیده می‌شود  
و این دو خط میانه  
هم‌اندازه هستند

این ضلع مثلث متساوی الساقین است و هر ضلع آن ۲۰ سانتیمتر است.  
 مساحت آن را حساب کنید.  
 $h = 17.32$   
 $A = \frac{1}{2} \times 20 \times 17.32 = 173.2$   
 مساحت آن ۱۷۳.۲ سانتیمتر مربع است.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.  
 $A = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$   
 مساحت آن ۴۰ سانتیمتر مربع است.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۲ سانتیمتر و ارتفاع ۹ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.  
 $A = \frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54$   
 مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

مساحت آن ۵۴ سانتیمتر مربع است.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۵ سانتیمتر و ارتفاع ۱۱.۲۵ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.  
 $A = \frac{1}{2} \times 15 \times 11.25 = 84.375$   
 مساحت آن ۸۴.۳۷۵ سانتیمتر مربع است.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

$$A = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

$$A = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

یک مثلث متساوی الساقین با طول ضلع ۱۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸ سانتیمتر دارد.  
 مساحت آن را حساب کنید.

Ex. 17

طول الكورد الممتد على طول الترسين  $200\text{ cm}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .



Ex. 18

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

$$\begin{cases} h = 100 \text{ m} \\ \angle = 30^\circ \end{cases} \Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{h}{x}$$

Ex. 19

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{x} \Rightarrow x = \frac{h}{\tan 30^\circ} = \frac{100}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = 100\sqrt{3}$$

المترس  $100\sqrt{3}$  م

Ex. 20

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

Ex. 21



$$\tan 45^\circ = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{100}{\tan 45^\circ} = 100$$

Ex. 22

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

$$\tan 30^\circ = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{100}{\tan 30^\circ} = 100\sqrt{3}$$

Ex. 23

الارتفاع  $h$  من  $P$  الى  $Q$  هي  $100\text{ m}$  ،  
والزاوية التي يتكونها مع الترسين  $30^\circ$  ،  
على الترسين .

Q-10

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

Q-11

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

Q-12

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔



دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

Q-13

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔



دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

Q-14

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔



دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

دو تاروں کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔ ان کے درمیان کی فاصلہ  $0.25\text{m}$  ہے۔

$\frac{dQ}{dt} = \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} C V^2 \right)$   
 $= \frac{1}{2} C \cdot 2V \frac{dV}{dt} = C V \frac{dV}{dt}$   
 $= C V \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{C} \int I dt \right) = \frac{1}{C} V \frac{dQ}{dt}$   
 $\Rightarrow \frac{dQ}{dt} = \frac{1}{C} V \frac{dQ}{dt}$   
 $\Rightarrow \frac{dQ}{dt} \left( 1 - \frac{V}{C} \right) = 0$   
 $\Rightarrow \frac{dQ}{dt} = 0$

**1-10**

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

**1-11**

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

**1-12**

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

$\frac{dQ}{dt} = I$   
 $\frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} C V^2 \right) = C V \frac{dV}{dt}$

**1-13**

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

**1-14**

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

در یک مدار LC، انرژی کل در یک لحظه مشخص  
 در یک سلف و یک خازن به صورت  
 $\frac{1}{2} L I^2 + \frac{1}{2} C V^2 = \text{const}$   
 در هر لحظه است.

**1-15**



(P. 118)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

(P. 119)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

(P. 120)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

۲۰

(P. 117)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

(P. 116)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$



(P. 115)

دو تابعی که در این مسئله به کار می آید  
 $f(x) = x^2 - 2x + 1$

Q-10

Find the value of the expression

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}}$$

LCM of 2, 3, 6 = 6

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{6}}$$

So, the expression becomes

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

Q-11

Find the value of the expression

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$$

LCM = 6

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{6}}$$

Q-12

Find the value of the expression

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$



Find the value of the expression

Q-13

Find the value of the expression

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}}$$

LCM = 6

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{6}}$$

So, the expression becomes

LCM = 6

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

Q-14

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$$

Q-15

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}}$$

LCM = 6

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

Q-16

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{\sqrt{6}}$$

LCM = 6

Q-17

Q-18