

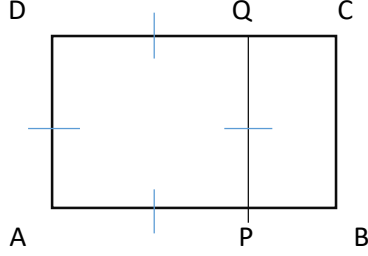
MATHS WORLD

தரம்:- 11

சமன்பாடுகள்

பாடம் :- 13

1). உருவில் உள்ள செவ்வகம் ABCD யில் $AB = 3x + 2 \text{ cm}$ உம் ஆகும். APQR ஒரு சதுரம் என தரப்பட்டுள்ளது.



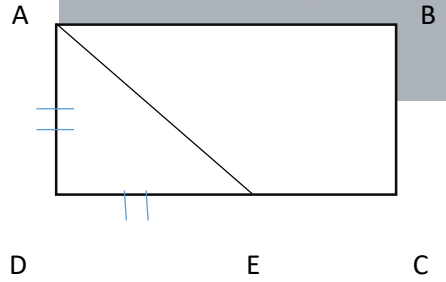
I. $PB = 2x - 1 \text{ cm}$ எனக் காட்டுக.

II. $\frac{AB}{AD} = \frac{PQ}{PB}$ என தரப்பட்டுள்ளது . $5x^2 - 5x - 11 = 0$ எனக் காட்டுக.

III. சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி அல்லது வேறு விதமாக $x = \frac{5 \pm 7\sqrt{5}}{10}$ எனக் காட்டுக

IV. மேலே 1 இல் PB யின் நீளத்திற்கான கோவையில் தீர்வு $x = \frac{5-7\sqrt{5}}{10}$ ஐப் பிரதியிடுவதன் மூலம் இத் தீர்வு உகந்ததன்று எனக் காட்டுக.

2). ஒரு செவ்வக கண்ணாடித் தகடு யுடனு யிலிருந்து இரு சமபக்க முக்கோண பகுதி ADE நீக்கப்படுகிறது. $CE = 1 \text{ m}$ ஆகும்.



I. DE இன் நீளம் x எனக் கொண்டு தகட்டின் எஞ்சிய பகுதிக்கான பரப்புக்கான ஒரு கோவையை x இன் சார்பில் எழுதுக. எஞ்சியிருக்கும் பகுதி ABCD இன் பரப்பளவு 5 m^2 ஆகும்.

II. $x^2 + 2x - 10 = 0$ எனவும் இச்சமன்பாட்டின் தீர்வுகள் $-1 \pm \sqrt{11}$ எனவும் காட்டுக.

III. DE இன் நீளத்திற்கு உகந்த தீர்வைத் தெரிந்தெடுத்து AD, DC ஆகியவற்றின் நீளங்கள் ஒவ்வொன்றையும் $\sqrt{11}$ இன் சார்பில் எழுதுக.

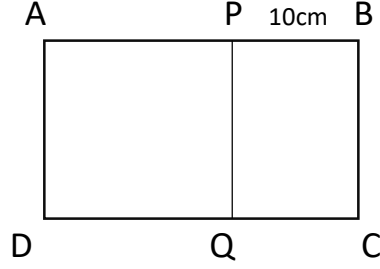
IV. தகடு ABCD இன் பரப்பளவு $11 - \sqrt{11}$ சதுர மீற்றரானக் காட்டி, $\sqrt{11}$ இன் பெறுமானம் 3. 317 எனக் கொண்டு இப்பரப்பளவை சதுர மீற்றரில் இருதசமதானங்களில் காண்க.

3).

(A) தீர்க்க

$$\frac{3}{2(x+1)} + \frac{1}{(x+1)} = \frac{5}{6}$$

(B). உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு செவ்வக உலோகத் தகடு ABCD இலிருந்து செவ்வக பகுதி APBC வெட்டி நீக்கப்பட்டுள்ளது. PB இன் நீளம் 10cm ஆகும். எஞ்சியபகுதி APQD சதுரமாகும். ஆச்சதுரப்பகுதியின் பரப்பளவு வெட்டி நீக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவிலும் 2cm^2 கூடியதாகும்.



- I. $AD = x$ எனக் கொண்டு வெட்டி நீக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவிற்கான ஒரு கோவையை x இன் சார்பில் எழுதுக.
- II. x இன் சமன்பாடு $x^2 - 10x - 2 = 0$ திருப்தியாக்கப்படுகிறது எனக்காட்டுக
- III. மேலே (2) இல் உள்ள சமன்பாட்டை வர்க்க நிறைவாக்கலினால் அல்லது வேறு முறையினால் தீர்த்து சதுரப் பகுதியின் ஒரு பக்கத்தின் நீளத்தை cm இல் காண்க $\sqrt{3} = 1.73$



4).

(A) தீர்க்க

$$\frac{2x}{(3x-4)} - \frac{1}{x} = \frac{2}{3}$$

(B). 16cm நீளமுள்ள ஒரு கம்பியை வளைத்து ஒரு செவ்வகச் சட்டம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- I. செவ்வக நீளத்தை x எனக்கொண்டு அகலத்தை x இல் தருக
- II. அச்சட்டத்தினால் உள்ளடக்கப்பட்ட பரப்பளவு 11cm^2 எனின் x இனால் இருபடிச்சமன்பாடு $x^2 - 8x + 11 = 0$ திருப்தியாக்கப்படுகிறது எனக்காட்டுக
- III. வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் மேற்குறித்த சமன்பாட்டினை தீர்த்து கம்பி சட்டத்தின் நீளத்தை காண்க ($\sqrt{5} = 2.24$)

5).

(A) தீர்க்க

$$\frac{3x+3}{2(2x+1)} + \frac{x+1}{(2x+1)} = \frac{1}{6}$$

(B) ஒரு செவ்வகத் தகட்டின் அகலம் (ஓ 2) அலகுகளாகும். நீளம் அதன் இரு மடங்காகும்.

- I. தகட்டின் நிறத்தை x இன் சார்பில் தருக
- II. தகட்டின் பரப்பளவு 12 சதுர அலகுகள் எனின் ஒ இனால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 + 4x - 2 = 0$ திருப்தியாக்கப்படுகிறது எனக்காட்டுக.
- III. வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் மேற்குறித்த சமன்பாட்டினை தீர்க்க ($\sqrt{6} = 2.45$)

6)

(A) தீர்க்க

$$\frac{1}{x-2} + \frac{2}{3(x-2)} = \frac{1}{3}$$

(B) வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 + 4x - 8 = 0$ இன் தீர்வுகளை இரு தசமதானத்திற்கு திருத்தமாக தருக $\sqrt{3} = 1.73$

7).

(A) பக்கங்கள் நீளங்கள் a, a + 5, 2(a - 7) அலகுகளினால் தரப்படும் ஒரு முக்கோணியின் சுற்றளவு 39 அலகுகளாகும்.

- I. இத்தகவல்களைக்கொண்டு ஓர் எளிய சமன்பாட்டை உருவாக்குக
- II. இச் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பதன் மூலம் a இன் பெறுமானத்தை பெற்று முக்கோணியின் மிகக் குறுகிய பக்கத்தின் நீளத்தை காண்க

(B) வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 - 6x + 1 = 0$ ஐத் தீர்க்க ($\sqrt{2} = 1.41$)

8)

(A) தீர்க்க $3(x - 2) + 5 = 7 - x$

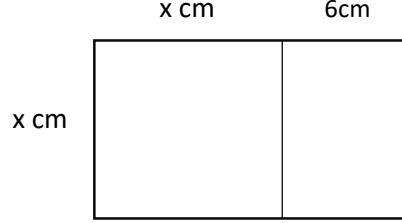
(B) வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 + 6x - 44 = 0$ இன் தீர்வுகளை இரு தசமதானத்திற்கு திருத்தமாக தருக $\sqrt{53} = 7.28$

9)

(A) தீர்க்க

$$\frac{a+3}{a-2} + \frac{a+3}{a-2} = 5$$

(B) ஒரு சதுரத் தகட்டுத்துண்டையும் உருவில் உள்ளவாறுபற்றாக பிடிப்பதன்மூலம் 44cm^2 பரப்பளவு உள்ள ஒரு செவ்வகத் தகடு செய்யப்பட்டுள்ளது.



- I. தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை கொண்டு x இன் ஓர் இருபடிச்சமன்பாட்டை உருவாக்குக.
- II. வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் மேற்குறித்த சமன்பாட்டினை தீர்த்து சதுர தகட்டு துண்டின் ஒரு பக்கத்தின் நீளத்தை cm இல் கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்கு காண்க ($\sqrt{53} = 7.28$)

10).

(A). வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 + 6x - 44 = 0$ இன் தீர்வுகளை இரு தசமதானத்திற்கு திருத்தமாக தருக ($\sqrt{53} = 7.28$)

(B). ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தின் இருமடங்கிலும் 8cm இனால் கூடியதாகும்.

- I. செவ்வகத்தின் அகலம் $x \text{ cm}$ எனக்கொண்டு அதன் நீளத்தை x இன் சார்பில் காட்டுக
- II. செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 216cm^2 எனின் x இன் பெறுமானம் இருபடிச்சமன்பாடு $x^2 + 4x - 108 = 0$ இலிருந்து கிடைக்கமென காட்டுக.
- III. வர்க்க நிறைவாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு முறையினால் மேற்குறித்த சமன்பாட்டினை தீர்த்து செவ்வகத்தின் அகலத்தை காண்க ($\sqrt{7} = 2.65$)