QB365 Question Bank Software Study Material

அளவைகள் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்

8ம் வகுப்பு

கணிதம்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) 35 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்ட வடிவிலான ஜிம்னாஸ்டிக் வளையமானது 5 சம அளவுள்ள விற்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு வெவ்வேறு நிறங்களில் வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது எனில், ஒவ்வொரு வட்ட வில்லின் நீளத்தையும் காண்க.

பதில் : ஆரம், r = 35 செ.மீ மற்றும் n = 5.

படம் 2.14

வட்ட வில்லின் நீளம், $l = \frac{1}{n} \times 2\pi r$ அலகுகள்

$= \frac{1}{5} \times 2 \times \pi \times 35 = 14\pi$ செ.மீ

2) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்ட வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் பரப்பளவு காண்க.

(i) வட்ட வில்லின் நீளம் = 48 மீ, r = 10 மீ

(ii) வட்ட வில்லின் நீளம் = 50 செ.மீ, r = 13.5 செ.ம

பதில் : (i) கொடுக்கப்பட்ட அளவுகள் வட்ட வில்லின் நீளம் l = 48 மீ,

வட்டத்தின் ஆரம் r = 10 மீ

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பு A = $\frac{1}{2}lr$ ச.அ

$= \frac{1}{2} \times 48 \times 10 = \frac{48 \times 10}{2}$ ச.மீ

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு = 240 மீ^{2}.

(ii) கொடுக்கப்பட்ட அளவுகள் வட்ட வில்லின் நீளம் l = 50 செ.மீ,

வட்டத்தின் ஆரம் r = 13.5 செ.மீ

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பு A = $\frac{1}{2}lr$ ச.அ

$= \frac{1}{2} \times 50 \times 13.5$

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு = 337.5 செ.மீ^{2}.

3) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்ட வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் மையக்கோணம் காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(i) பரப்பளவு = 462 செ.மீ2, r = 21 செ.மீ (ii) வட்டவில்லின் நீளம் = 44 மீ, r = 35 ம

பதில் : (i) கொடுக்கப்பட்ட அளவுகள்

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு A = 462 செ.மீ^{2},

வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரம் r = 21 செ.மீ

lr/2 = 462

1 x 21/2 = 462

l = $\frac{462 \times 2}{21}$

l = 22 x 2

வட்ட வில்லின் நீளம் l = 44 செமீ

அதாவது, $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 = 44$ செமீ

$\frac{\theta}{360} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 44$

$\theta = \frac{44 \times 360 \times 7}{22 \times 21 \times 21}$

$\theta = 120^\circ$.

(ii) கொடுக்கப்பட்ட அளவுகள் வட்ட வில்லின் நீளம் l = 44 மீ,

வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரம் r = 35 மீ

அதாவது, $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r = 44$ மீ

$\frac{\theta}{360} \times \frac{22}{7} \times 35 \times 2 = 44$

$\theta = \frac{44 \times 360 \times 7}{2 \times 22 \times 35}$

$\theta = 72^\circ$.

வட்டக்கோணப் பகுதியின் மையக்கோணம் θ = 72°

4) 120 மீ ஆரமுள்ள வட்டமானது 8 சம அளவுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவை ஒவ்வொன்றின் வில்லின் நீளத்தையும் காண்க.

பதில் : வட்டத்தின் ஆரம் r = 120 மீ;
சம வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் எண்ணிக்கை n = 8
வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் வில்லின் நீளம் $l = \frac{1}{n}2\pi r = \frac{1}{8} \times 2\pi \times 120 = 30\pi$
வட்டமானது 8 சம அளவுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுவதால், ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் வில்லின் நீளம் 30π மீ.

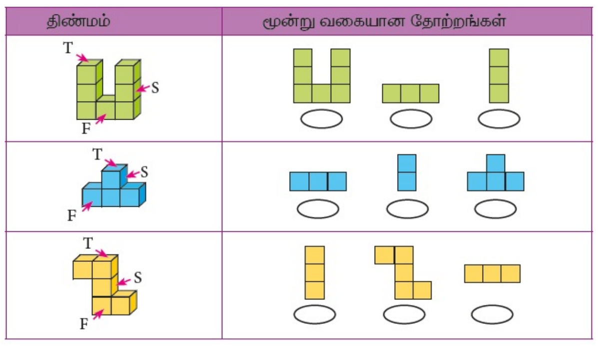
5) 70 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டமானது 5 சம அளவுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவை ஒவ்வொன்றின் பரப்பளவைக் காண்க.

பதில் : வட்டத்தின் ஆரம் r = 70 செ.மீ,
சம வட்டக் கோணப் பகுதிகளின் எண்ணிக்கை n = 5
வட்டமானது 5 சம அளவுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுவதால், ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு $= \frac{1}{n}\pi r^2 = \frac{1}{5} \times \pi \times 70 \times 70 = 980\pi$ செ.மீ^{2}.

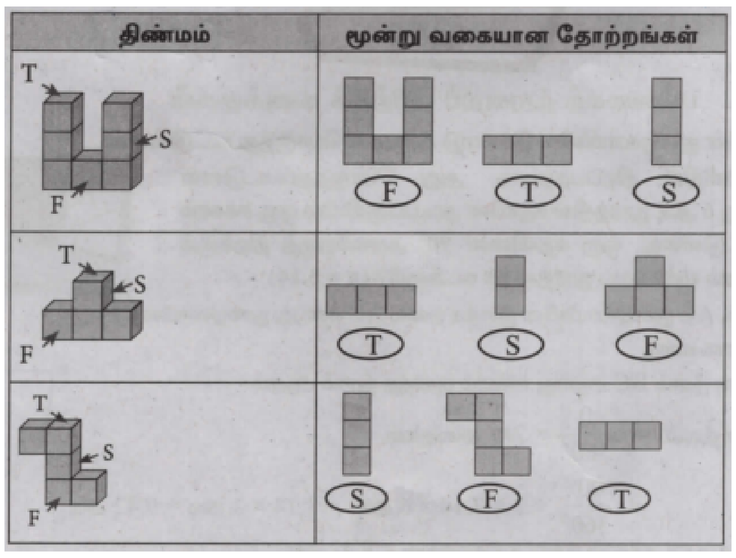
6) தாமு தனது வீட்டின் தரைப்பகுதியில் 30 செ.மீ பக்க அளவுள்ள சதுரவடிவ ஓட்டினைப் பதித்துள்ளார். அந்த ஓடானது படத்தில் உள்ளவாறு வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ளது எனில், அதிலுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க. (π = 3.14).

பதில் : சதுரத்தின் பக்க அளவு = 30 செமீ
வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரம் = 30 செமீ
படத்திலிருந்து ஓடானது கால்வட்ட வடிவில் உள்ளது.
எனவே மையக்கோணம் = 90°.
∴ வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பு $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$
$= \frac{1}{4} \times 3.14 \times 30 \times 30$
= 3.14 x 15 x 15 செ.மீ^{2} = 706.5 செ.மீ^{2}
தேவையான பரப்பளவு = 706.5 செ.மீ^{2}.(தோராயமாக)

7) ஒவ்வொரு திண்மத்திற்கும் மூன்று தோற்றங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை ஒவ்வொன்றிற்கும் தொடர்புடைய மேற்பக்க (T), முகப்பு (F) மற்றும் பக்கவாட்டுத் (S) தோற்றங்களை (T, F மற்றும் S) அடையாளம் காண்க.



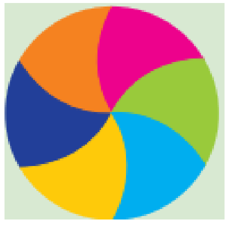
பதில் :



8) π தினம் எப்பொழுது கொண்டாடப்படுகிறது? ஏன்?

பதில் : π தினம் மார்ச் 14 - ம் தேதி எல்லா வருடமும் கொண்டாடப்படுகிறது. π- யின் தோராய மதிப்பு 3.14 ஆகும்.

9) படத்தில் உள்ள வட்டம் ஆறு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றை வட்டக்கோணப் பகுதிகள் என்று கூறலாமா? ஏன்?



பதில் : படத்தில் உள்ள வட்டத்தின் பாகங்கள் வட்டக்கோணப் பகுதிகள் அல்ல. ஏனெனில் வட்டக்கோணப் பகுதி என்பது வட்டத்தின் இரண்டு ஆரங்களாலும், அந்த ஆரங்களால் வட்டப் பரிதியில் வெட்டப்படும் வில்லாலும் அடைபடும் சமதளப் பகுதி ஆகும். ஆனால் படத்தில் வட்டத்தின் ஆரங்கள் தரப்படவில்லை.

10) மேலேயுள்ள எடுத்துக்காட்டில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரைவிரிப்பை இரண்டு சரிவகங்களாகப் பிரித்து விடையைச் சரிபார்க்கவும்.

பதில் : சரிவகத்தின் பரப்பளவு = 1/2 h (a + b) ச.அலகுகள்

தரைவிரிப்பின் பரப்பளவு A = சரிவகம் I இன் பரப்பளவு + சரிவகம் II இன் பரப்பளவு

A = 1/2 x 2 x (7 + 5) + [1/2 x 2 x (9 + 7)] ச.அலகுகள்

= (1/2 x 2 x 12) + (1/2 x 2 x 16) ச.அலகுகள்

= 12 + 16 = 28 ச.அடி

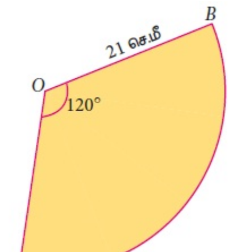
ஒரு சதுர அடி தரைவிரிப்பின் விலை = ரூ.20

28 சதுர அடி தரைவிரிப்பின் விலை = ரூ.20 x 28 = ரூ.560

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரம் 21 செ.மீ மற்றும் அதன் மையக்கோணம் 120° எனில் , அதன் (i) வில்லின் நீளம் (ii) பரப்பளவு (iii) சுற்றளவு காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$



படம் 2.13

பதில் : ஆரம், r = 21 செ.மீ, மையக்கோணம், θ = 120°.

(i) வில்லின் நீளம், $l = \frac{\theta^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$ அலகுகள்

$= \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$

l = 44 செ.மீ (தோராயமாக)

(ii) வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு, $A = \frac{\theta^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$ ச.அ

$= \frac{120^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$

A = 462 செ.மீ^{2} (தோராயமாக).

(iii) வட்டக்கோணப்பகுதியின் சுற்றளவு, P = l + 2r அலகுகள்

= 44 + 2 x 21

= 44 + 42

= 86 செ.மீ (தோராயமாக).

மாற்றுமுறை:

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு, A = lr/2 சதுர அலகுகள்

= $\frac{44 \times 21}{2} = 462$ செ.மீ^{2}

12) 7.5 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு ஸ்பின்னரானது ஆறு சம அளவுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது எனில், ஒவ்வொரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவையும் காண்க.

பதில் : ஆரம், r = 7.5 செமீ மற்றும் n = 6.

வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு, $A = \frac{1}{n} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{6} \times \pi \times 7.5 \times 7.5$

= 9.375 செ.மீ^{2}

13) கமலேஷ் என்பவர் 70 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்ட வடிவ உணவுமேசையும், தருண் என்பவர் 140 செ.மீ. ஆரமுள்ள கால்வட்ட வடிவ உணவுமேசையும் வைத்துள்ளனர் எனில், யாருடைய உணவுமேசை அதிகப் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது? $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

பதில் : கமலேஷ் என்பவரின் வட்டவடிவ உணவுமேசையின் பரப்பளவு = πr^2 ச.அ

$= \frac{22}{7} \times 70 \times 70$

A = 15400 செ.மீ^{2} (தோராயமாக).

படம் 2.16

படம் 2.17

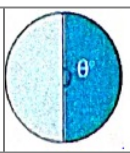
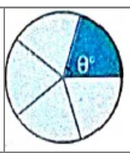
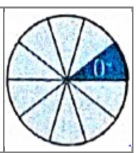
தருண் என்பவரின் கால்வட்டவடிவ உணவுமேசையின் பரப்பளவு = $\frac{1}{4}\pi r^2$ ச.அ

$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 140 \times 140$

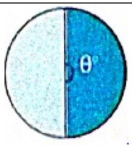
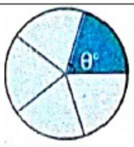
A = 15400 செ.மீ^{2} (தோராயமாக).

ஆகவே, இருவரின் உணவுமேசைகளும் சம அளவு பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளன.

14) நிழலிடப்பட்டுள்ள வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் மையக்கோணங்களைக் காண்க. (ஒவ்வொரு வட்டமும் சம அளவு வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன).

வட்டக்கோணப் பகுதிகள்				
மையக்கோணம் (θ°)				

பதில் :

வட்டக்கோணப் பகுதிகள்				
மையக்கோணம் (θ°)	$\theta^\circ = \frac{360^o}{n} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ$	$\theta^\circ = \frac{360^o}{n} = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$	$\theta^\circ = \frac{360^o}{n} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$	$\theta^\circ = \frac{360^o}{n} = \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$

15) மையக் கோணம் 45° மற்றும் ஆரம் 56 செ.மீ உடைய 8 சம அளவுள்ள வட்டக்கோண வடிவ கிரானைட் கற்களைக் கொண்டு படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வட்டத்தை உருவாக்குகின்றனர் எனில், அவை ஒவ்வொன்றின் பரப்பளவைக் காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$.

பதில் : படத்திலிருந்து கிரானைட் கல்லானது 8 சம வட்டக்கோணப் பகுதிகளாக பிரிக்கப்படுகிறது.

வட்டக்கோணப் பகுதியின் மையக்கோணம் θ = 45°

வட்டக்கோணப் பகுதிகளின் ஆரம் = 56 செ.மீ

ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பு

$A = \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

$= \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 56 \times 56$

= 1232 செ.மீ^{2}.

ஒவ்வொரு ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியின் பரப்பு = 1232 செ.மீ^{2}. (தோராயமாக)

16) சீனு என்பவர் தனது சமையலறையில் பயன்படுத்த படம் - இல் உள்ளவாறு ஒரு தரைவிரிப்பை வாங்கத் திட்டமிட்டுள்ளார். ஒரு சதுர அடிக்கு ரூ.20 வீதம் தரைவிரிப்பினை வாங்குவதற்கு ஆகும் மொத்தச் செலவினைக் கணக்கிடுக.

பதில் : தரைவிரிப்பினைப் பின்வருமாறு இரு செவ்வகங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

தரைவிரிப்பின் பரப்பளவு

= செவ்வகம் I இன் பரப்பளவு + செவ்வகம் II இன் பரப்பளவு

= $I_1 \times b_1 + I_2 \times b_2$

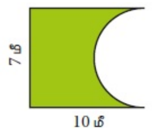
= 5 x 2 + 9 x 2 = 10 + 18 = 28 சதுர அடி.

ஒரு சதுர அடி தரைவிரிப்பின் விலை = ரூ. 20

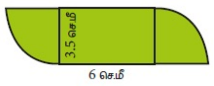
∴ தரைவிரிப்பு வாங்குவதற்கு ஆகும் மொத்தச் செலவு = 28 x ரூ. 20 = ரூ. 560.

17) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளட வடிவங்களின் சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

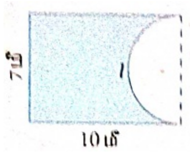
(i)



(ii)



பதில் : (i)



படத்திலிருந்து சுற்றளவு

= 10 மீ + 7 மீ + 10 மீ + L

அரைவட்டத்தின் வில்லின் நீளம் = 1/2 x 2πr அலகுகள்

$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2}$ மீ = 11மீ

கூட்டு வடிவத்தின் சுற்றளவு = வடிவத்தின் எல்லைகளின் நீளங்களின் கூடுதல்

= 27 + 11 = 38 மீ

சுற்றளவு = 38 மீ

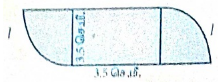
கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவத்தின் பரப்பளவு = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு - அரைவட்டத்தின் பரப்பளவு

= (l x b) - 1/2 πr^2 ச.அலகுகள்

= (10 x 7) - $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

$= 70 - \frac{11 \times 7}{2 \times 2} = \frac{280-77}{4} = \frac{203}{4} = 50.75$ மீ^{2}

(ii)



படத்திலிருந்து சுற்றளவு

= 2L + 2 x 6 + 2r

$= 2 \times \frac{\theta}{360} \times 2\pi r + 12 + 2 \times 3.5$

$= 2 \times \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 + 12 + 7$

= 11 + 12 + 7 = 30 செ.மீ

நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு = இரண்டு கால்வட்டத்தின் பரப்பு + செவ்வகத்தின் பரப்பு

$= \left(2 \times \frac{\theta}{360} \times \pi r^2\right) + (l \times b)$

$= \left(2 \times \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5\right) + (6 \times 3.5)$

= 19.25 + 21 = 40.25 செ.மீ^{2}.

நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு = (செவ்வகத்தின் பரப்பு – பகுதியின் பரப்பு அரைவட்டத்தின் பரப்பு)

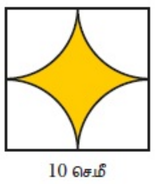
$= (1 \times b) - \frac{1}{2}\pi r^2$

$= (10 \times 7) - \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

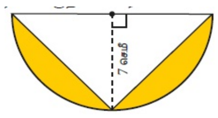
= 70 - 19.25 = 50.75 மீ^{2}.

18) பின்வரும் படங்களில் நிழலிடப்பட்டுள்ள பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க. (π = 3.14)

(i)



(ii)



பதில் : (i) படத்திலிருந்து விட்டம் = 10 செ.மீ

ஆரம் = 5 செ.மீ

நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு = சதுரத்தின் பரப்பு – 4 கால்வட்டத்தின் பரப்பு

$= a^2 - \left(4 \times \frac{\theta}{360} \times \pi r^2\right)$

$= (10 \times 10) - \left(4 \times \frac{90}{360} \times 3.14 \times 5 \times 5\right)$

= 100 - 78.5 = 21.5 செ.மீ^{2} (தோராயமாக).

(ii) படத்திலிருந்து, ஆரம் = 7 செ.மீ

∴ விட்டம் = 14 செ.மீ

நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு = அரைவட்டத்தின் பரப்பு - முக்கோணத்தின் பரப்பு

$= \frac{1}{2}\pi r^2 - \frac{1}{2}bh$

$= \frac{1}{2} \times 3.14 \times 7 \times 7 - \frac{1}{2} \times 14 \times 7$

= 76. 93 - 49 = 27.93 செ.மீ^{2} (தோராயமாக).

19) ஒரு நூலகத்தின் நுழைவாயிலில் இரண்டு கதவுகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. கதவினை எளிதில் திறப்பதற்காக, அது பொருத்தப்பட்டுள்ள சுவற்றிலிருந்து 6 அடி தூரத்தில் கதவின் அடிப்பகுதியில் ஒரு சக்கரம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. ஒரு கதவினை 90° அளவிற்குத் திறக்கும்பொழுது சக்கரம் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடக்கும். (π = 3.14).

பதில் : A என்பது சுவர்,AC நுழைவாயிலின் துவக்க நிலை AC என்பது நுழைவாயில் 90° திறந்த நிலை என்க.

தரவு θ = 90° மற்றும் ஆரம் r = 6 அடி

∴ வில்லின் நீளம் $= \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$ அலகுகள்

$= \frac{90}{360} \times 2 \times 3.14 \times 6$ அடி = 3.14 x 3 அடி = 9.42 அடி

கதவில் பொருத்தப்பட்ட சக்கரம் நகர்ந்த தொலைவு = 9.42 அடி.

20) மேலே, 1/2 , 1/3 மற்றும் 1/4 ஆகியவற்றுக்குப் பதிலாக முறையே நாம் 180°/360°, 120°/360° மற்றும் 90°/360° ஆல் பெருக்குகிறோம். ஏன்?

பதில் : $\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$

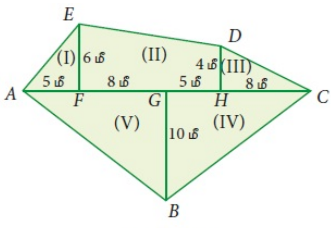
$\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}$

$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 5 = 25

21) படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவாறு அளவுகளைக் கொண்டுள்ள ஒழுங்கற்ற பலகோண வடிவ நிலத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.



படம் 2.30

பதில் : கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலத்தில்,நான்கு முக்கோணங்கள் (I, III, IV மற்றும் V) மற்றும் ஒரு சரிவகம் (II) ஆகியவை உள்ளன.

முக்கோணத்தின் (I) பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$ மீ^{2}

சரிவகத்தின் (II) பரப்பளவு $= \frac{1}{2}h(a+b) = \frac{1}{2} \times 13 \times (6+4) = 65$ மீ^{2}

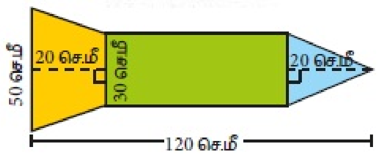
முக்கோணத்தின் (III) பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = \frac{32}{2} = 16$ மீ^{2}

முக்கோணத்தின் (IV) பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 13 \times 10 = 65$ மீ^{2}

முக்கோணத்தின் (V) பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 13 \times 10 = 65$ மீ^{2}

நிலத்தின் மொத்தப் பரப்பளவு = 15 + 65 + 16 + 65 + 65 = 226 மீ^{2}

22) ஓர் ஏவுகணையின் படமானது, படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவாறு அளவுகளைக் கொண்டுள்ளது. அதன் பரப்பளவைக் காண்க.



பதில் : கொடுக்கப்பட்ட படம் ஒரு சரிவகம், ஒரு செவ்வகம் மற்றும் ஒரு முக்கோணம் ஆகியவை இணைந்த உருவமாகும்.

சரிவகம்	செவ்வகம்	முக்கோணம்
இணைப் பக்கங்களின் நீளங்கள் முறையே 50 செ.மீ மற்றும் 30 செ.மீ, a = 50 செ.மீ மற்றும்b = 30 செ.மீ,h = 20 செ.மீ.	l = 120 - (20 + 20) = 120- 40 l = 80 செ.மீ b = 30 செ.மீ	b = 30 செ.மீ h = 20 செ.மீ

தேவையான பரப்பளவு = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு + முக்கோணத்தின் பரப்பளவு + சரிவகத்தின் பரப்பளவு

I = 120 - 20 - 20 = 80 செ.மீ

செவ்வகத்தின் அகலம் b = 30 செ.மீ

முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம் = 30 செ.மீ

முக்கோணத்தின் உயரம் 20 செ.மீ

சரிவகத்தின் உயரம் = 20 செ.மீ

சரிவகத்தின் இணைப்பக்கங்கள் a = 50 செ.மீ

b = 30 செ.மீ

ஏவுகணையின் பரப்பு = சரிவகத்தின் பரப்பு + செவ்வகத்தின் பரப்பு + முக்கோணத்தின் பரப்பு

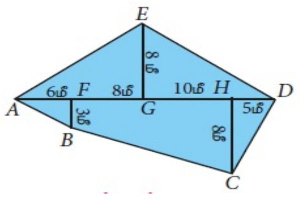
$= \frac{1}{2}h(a+b) + lb + \frac{1}{2}bh$

$= \frac{1}{2} \times 20(50+30) + 80 \times 30 + \frac{1}{2} \times 30 \times 20$

= 10 x 80 + 2400 + 300

= 800 + 2400 + 300 = 3500 செ.மீ.

23) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒழுங்கற்ற பலகோண வடிவ நிலங்களின் பரப்பளவைக் காண்க.



பதில் : கொடுக்கப்பட்ட நிலமானது நான்கு முக்கோணங்கள் மற்றும் ஒரு சரிவகம் இணைந்த உருவமாகும்.

முக்கோணம் AGE - இன் பரப்பு

$= \frac{1}{2}\text{bh} = \frac{1}{2}8 \times 14 = 56$ மீ^{2}

முக்கோணம் EGD - இன் பரப்பு

$= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}8 \times 15 = 60$ மீ^{2}

முக்கோணம் HDC - இன் பரப்பு

$= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}8 \times 5 = 20$ மீ^{2}

சரிவகம் FHCB - இன் பரப்பு

$= \frac{1}{2} \times 18 \times 11 = 99$ மீ^{2}

முக்கோணம் AFB - இன் பரப்பு

$= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ மீ^{2}

∴ மொத்த நிலத்தின் பரப்பு

= 56 + 60 + 20 + 99 + 9 = 244 மீ^{2}

24) ஆய்லர் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் பன்முக வடிவங்களில் தெரியாதவற்றைக் காண்க.

வ.எண்	முகங்கள்	உச்சிகள்	விளிம்புகள்
(i)	?	6	14
(ii)	8	?	10
(iii)	20	10	?

பதில் : i) தரவு $V = 6, E = 14, F = ?$

நாம் அறிவது

$F + V - E = 2$

$F + 6 - 14 = 2$

$F - 8 = 2$

$F = 8 + 2 = 10$

ii) தரவு $F = 8, E = 10, V = ?$

நாம் அறிவது

$F + V - E = 2$

$8 + V - 10 = 2$

$V - 2 = 2$

$V = 2 + 2 = 4$

iii) தரவு $F = 20, V = 10, E = ?$

$F + V - E = 2$

$20 + 10 - E = 2$

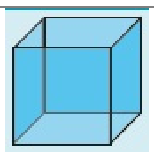
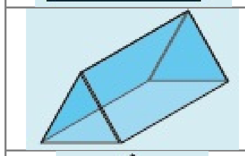
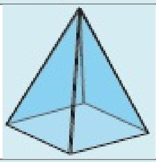
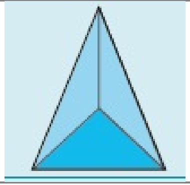
$30 - E = 2$

$E = 30 - 2 = 28$

கண்டுபிடித்தவற்றை அட்டவணைப்படுத்துக.

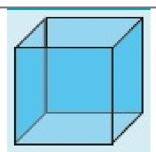
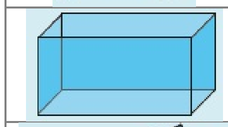
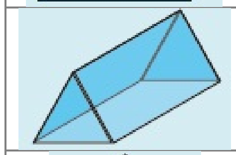
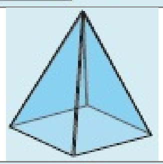
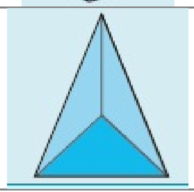
வ.எண்	முகங்கள்	உச்சிகள்	விளிம்புகள்
(i)	10	6	14
(ii)	8	4	10
(iii)	20	10	28

25) பின்வரும் பன்முக வடிவங்களின் முகங்கள், உச்சிகள் மற்றும் விளிம்புகளின் எண்ணிக்கையை அட்டவணைப்படுத்துக. மேலும் F+V–E ஐக் கண்டுபிடி.

திண்மம்	பெயர்	F	V	E	F + V - E
	கனசதுரம்	6	8	12	
	கனச்செவ்வகம்				
	முக்கோணப் பட்டகம்				
	சதுரப்பிரமீடு				
	முக்கோணப் பிரமீடு				

மேலேயுள்ள அட்டவணையிலிருந்து என்ன காண்கிறீர்கள்? ஒவ்வொன்றிற்கும் F+V–E = 2 ஆக இருப்பதைக் காண்கிறோம். இது அனைத்துப் பன்முக வடிவங்களுக்கும் உண்மையாகும். மேலும் F+V–E = 2 என்ற உறவானது ‘ஆய்லர் சூத்திரம்’ ஆகும்.

பதில் :

திண்மம்	பெயர்	F	V	E	F + V - E
	கனசதுரம்	6	8	12	6 + 8 - 12 = 14 - 12 = 2
	கனச்செவ்வகம்	6	8	12	6 + 8 - 12 = 14 - 12 = 2
	முக்கோணப் பட்டகம்	5	6	9	5 + 6 - 9 = 11 - 9 = 2
	சதுரப்பிரமீடு	5	5	8	5 + 5 - 8 = 10 - 8 = 2
	முக்கோணப் பிரமீடு	4	4	6	4 + 4 - 6 = 8 - 6 = 2

அட்டவணையிலிருந்து எல்லா பன்முக வடிவங்களுக்கும் F+V–E = 2 ஆகும்.