12 - احاطہ اور رقبہ

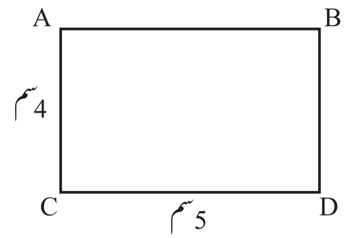
RJ4G02

❐ احاطہ : اعادہ

بند شکل کا احاطہ ہوتا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کی جمع کو ہی اس شکل کا احاطہ کہتے ہیں۔

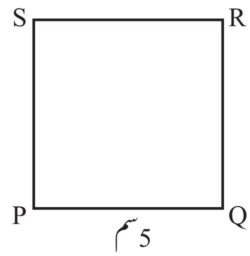
ذیل کی مثالوں میں خالی چوکون پر کیجیے۔

.1 مستطیل ABCD کے متصلہ ضلعوں کی لمبائیاں دی گئی ہیں۔
مستطیل ABCD کا احاطہ ☐ سم ہے۔
آپ کو یہ تو یاد ہی ہے کہ مستطیل کے مقابل کے ضلعوں کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

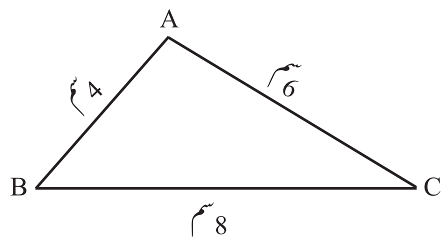


.2 ایک مستطیل کے متصلہ ضلعوں کی لمبائیاں 10 سم اور 7 سم ہیں۔ اس لیے اس مستطیل کا احاطہ ☐ سم ہے۔

.3 مربع PQRS کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔
اس مربع PQRS کا احاطہ ☐ سم ہے۔

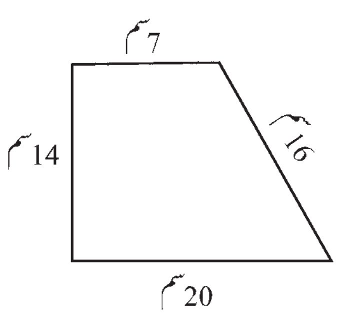


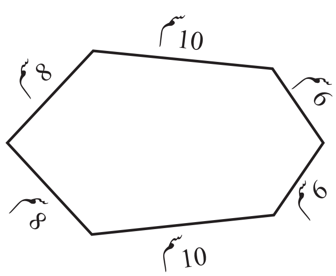
.4 مثلث ABC کے ضلع AB کی لمبائی 4 سم، ضلع BC کی لمبائی 8 سم، ضلع CA کی لمبائی 6 سم ہے۔ اس لیے مثلث ABC کا احاطہ ☐ سم ہے۔

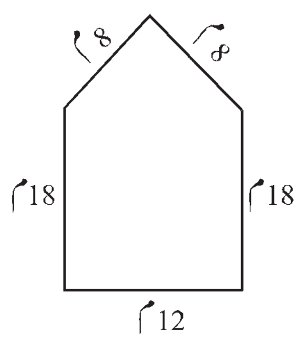


مشق 48

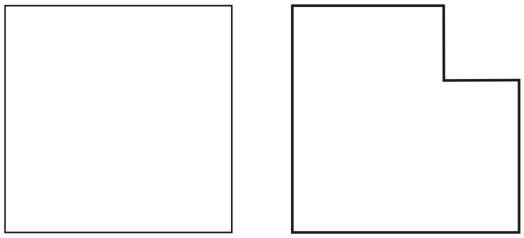
.1 ذیل کی ہر شکل کا احاطہ شکل کے نیچے دیے ہوئے چوکون میں لکھیے۔



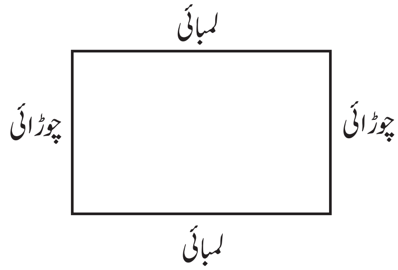




2. سامنے دیے ہوئے مربع کے ضلع کی لمبائی 3 سم ہے۔اس مربع کے ایک کونے میں سے 1 سم ضلع والا مربع کاٹ لیا گیا ہے۔ (شکل دیکھیے) تب باقی ماندہ شکل کا احاطہ کتنا ہوگا؟



❑ مستطیل کے احاطہ کا ضابطہ :



چوڑائی + لمبائی + چوڑائی + لمبائی = مستطیل کا احاطہ

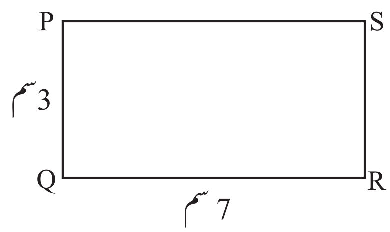
مستطیل کے مقابل کے ضلعوں کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

∴ چوڑائی کا دگنا + لمبائی کا دگنا = مستطیل کا احاطہ

= 2 × لمبائی + 2 × چوڑائی

مستطیل کا احاطہ = 2 × لمبائی + 2 × چوڑائی

مثال 1 : ذیل کے مستطیل کی لمبائی 7 سم اور چوڑائی 3 سم ہے۔اس مستطیل کا احاطہ معلوم کیجیے۔



مستطیل PQRS کا احاطہ = 2 × لمبائی + 2 × چوڑائی

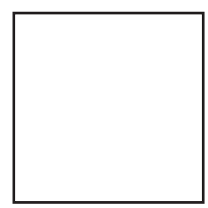
= 2 × 7 + 2 × 3

= 14 + 6

= 20

لہٰذا اس مستطیل کا احاطہ 20 سم ہے۔

❑ مربع کے احاطہ کا ضابطہ :

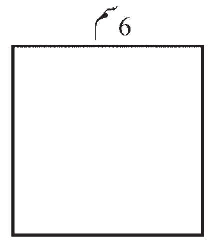


مربع کے تمام (چاروں) ضلعوں کی لمبائی یکساں ہوتی ہے۔

∴ مربع کا احاطہ = ایک ضلع کی لمبائی کا چار گنا

مربع کا احاطہ = 4 × ایک ضلع کی لمبائی

مثال (1) ایک مربع کا ضلع 6 سم ہے۔اس مربع کا احاطہ معلوم کیجیے۔



مربع کا احاطہ اس کے ضلع کی لمبائی کا چار گنا ہوتا ہے۔

مربع کا احاطہ = 4 × ایک ضلع کی لمبائی

= 4 × 6

= 24

لہٰذا اس مربع کا احاطہ 24 سم ہے۔

عبارتی مثالیں :

مثال (1) ایک مستطیل نما باغ کی لمبائی 100 میٹر اور چوڑائی 80 میٹر ہے۔تو اس باغ کا احاطہ کتنا ہوگا؟

باغ کا احاطہ = 2 × لمبائی + 2 × چوڑائی

$= 2 \times 100 + 2 \times 80$

$= 200 + 160$

$= 360$

لہٰذا اس مستطیل نما باغ کا احاطہ 360 میٹر ہے۔

مثال (2) 30 میٹر ضلع والے مربع نما جگہ میں تار کی تین پھیروں والی باڑھ لگانے کے لیے کتنے میٹر تار لگے گا؟ 70 ₹ فی میٹر کے حساب سے تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

ایک پھیرے والی باڑھ لگانے کے لیے مربع نما جگہ کا احاطہ معلوم کرنا ہوگا۔

مربع نما جگہ کا احاطہ = 4 × ایک ضلع کی لمبائی = $4 \times 30 = 120$

مربع نما جگہ کا احاطہ 120 میٹر ہوگا۔باڑھ تین پھیروں والی ہے۔اس لیے اس کا تین گنا کریں گے۔

$120 \times 3 = 360$ میٹر تار لگے گا۔

اب ہم یہ معلوم کریں گے کہ اس تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

1 میٹر تار کی قیمت 70 ₹ ہے، اس لیے 360 میٹر تار کی قیمت $(360 \times 70) = 25,200$

مربع نما جگہ میں تین پھیروں والی باڑھ لگانے میں تار کا خرچ 25,200 ₹ ہوگا۔

مشق 49

1. 7 سم لمبائی اور 4 سم چوڑائی کا ایک مستطیل بنانے کے لیے کتنی لمبائی کا تار لگے گا؟

2. ایک مستطیل کی لمبائی 20 میٹر اور چوڑائی 12 میٹر ہے تو اس مستطیل کا احاطہ کتنا ہے؟

3. ایک مربع کا ہر ضلع 9 میٹر ہے۔تو اس مربع کا احاطہ معلوم کیجیے؟

4. 160 میٹر لمبے اور 90 میٹر چوڑے ایک میدان کے گرد چار چکر لگانے پر کتنے کلومیٹر کا فاصلہ طے ہوگا؟

5. رستم روزانہ ایک مربع نما باغ کے گرد 12 چکر لگاتا ہے۔باغ کے ہر ضلع کی لمبائی 120 میٹر ہے، تو رستم روزانہ کتنا فاصلہ طے کرتا ہے؟ اپنا جواب کلومیٹر-میٹر میں لکھیے۔

6. ایک مستطیل نما قطعۂ اراضی کی لمبائی 50 میٹر اور چوڑائی 30 میٹر ہے۔اس کے کناروں پر تار کی تین پھیروں والی باڑھ لگانی ہے۔تار کی قیمت 60 روپے فی میٹر ہو، تو باڑھ لگانے کے لیے لگنے والے تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

7. ایک کھیل میں مربع نما میدان کے گرد دوڑ لگائی جاتی ہے۔میدان کے ہر ضلع کی لمبائی 20 میٹر ہے۔ایک کھلاڑی نے اس میدان کے گرد 5 چکر لگائے، تو اس نے کتنے میٹر کی دوڑ لگائی؟

8. 60 میٹر لمبے اور 40 میٹر چوڑے ایک کھیت کے گرد چار پھیروں کی باڑھ لگانی ہے، تو اس کے لیے کتنا تار لگے گا؟

.9 ایک مثلث کے ضلعوں کی لمبائیاں 24.7 سم، 20.4 سم اور 10.5 سم ہیں، تو اس مثلث کا احاطہ کتنا ہے؟

.10 ترسیمی کاغذ پر بنی ہوئی شکلیں دیکھیے۔ ترسیمی خطوط کی مدد سے ان کے ضلعوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔ ہر مستطیل کا احاطہ مناسب چوکون میں لکھیے۔

(1) مستطیل ABCD کا احاطہ

= ☐ سم

(2) مستطیل EFGH کا احاطہ

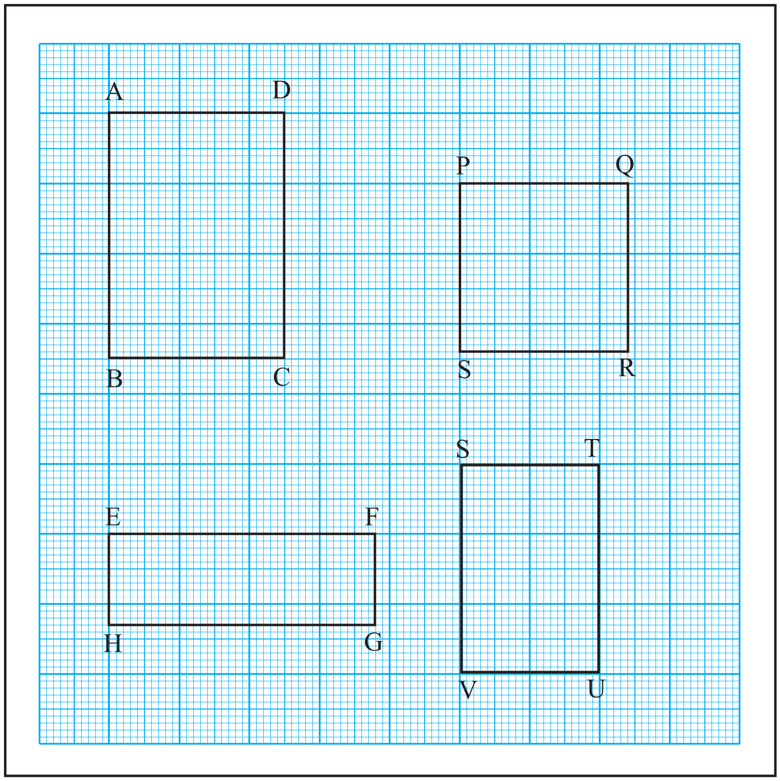
= ☐ سم

(3) مربع PQRS کا احاطہ

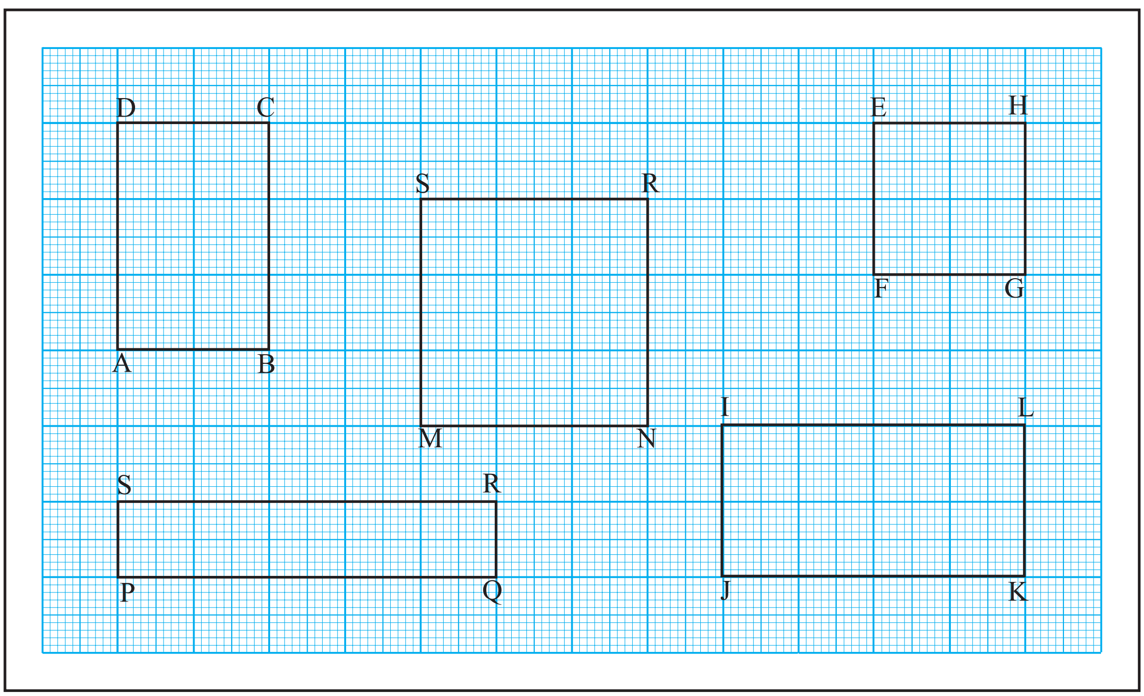
= ☐ سم

(4) مستطیل STUV کا احاطہ

= ☐ سم



رقبہ : اعادہ



اوپر دی ہوئی اشکال میں سے مستطیل ABCD میں 1 سم ضلع والے 6 مربعے ہیں۔ اس لیے مستطیل ABCD کا رقبہ 6 مربع سم ہے۔

اسی طرح دیگر اشکال میں مربعوں کی تعداد گنیے اور ہر مستطیل کا رقبہ لکھیے۔

(1) مربع MNRS کا رقبہ = [ ] مربع سم (2) مربع EFGH کا رقبہ = [ ] مربع سم

(3) مستطیل PQRS کا رقبہ = [ ] مربع سم (4) مستطیل IJKL کا رقبہ = [ ] مربع سم

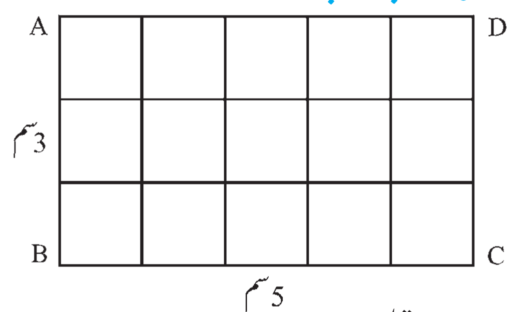
عطاء اللہ : سر، رقبہ کی اکائی مربع سم کیوں لکھی جاتی ہے؟ ہم ضلع کو تو سینٹی میٹر میں ناپتے ہیں؟

استاد : سینٹی میٹر لمبائی کی معیاری اکائی ہے۔ رقبہ ناپنے کے لیے رقبہ کی معیاری اکائی ہونی چاہیے۔ اس کے لیے 1 سم ضلع والے مربع کو رقبہ کی معیاری اکائی کے طور پر لیتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ رقبہ کی اکائی کو 1 مربع سم لکھتے ہیں۔

کھیت، باغ، کھیل کے میدان وغیرہ بڑی جگہوں کے رقبے ناپنے کے لیے 1 میٹر ضلع والا مربع یعنی 1 مربع میٹر معیاری اکائی کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

تعلقہ، ضلع وغیرہ کے رقبے ناپنے کے لیے 1 کلومیٹر ضلع والا مربع یعنی 1 مربع کلومیٹر معیاری اکائی کا استعمال کرتے ہیں۔

❑ مستطیل کے رقبہ کا ضابطہ :



(1) مقابل کی شکل میں مستطیل ABCD کے ہر ضلع پر 1 سم کے فاصلے پر نشانات لگائے گئے ہیں۔ آمنے سامنے کے ضلعوں کے نشانات شکل میں دکھائے ہوئے طریقے سے ملائے گئے ہیں۔ اس طرح بننے والے ہر مربع کا ضلع 1 سم ہے۔ اس لیے بننے والے ہر مربع کا رقبہ 1 مربع سم ہے۔

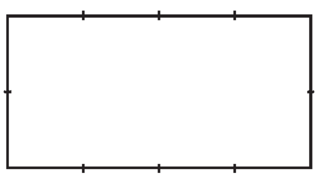
مستطیل ABCD میں ہر قطار میں، 5 مربعے ہیں اور ایسی 3 قطاریں بنی ہیں۔

اس بنا پر مستطیل ABCD میں بننے والے مربعوں کی تعداد $3 \times 5 = 15$ ہے۔

اس لیے مستطیل ABCD کا رقبہ 15 مربع سم ہوگا۔

یہاں مستطیل کی لمبائی 5 سم اور چوڑائی 3 سم ہے۔ ذہن نشین کیجیے کہ 5 اور 3 کا حاصل ضرب 15 ہے۔

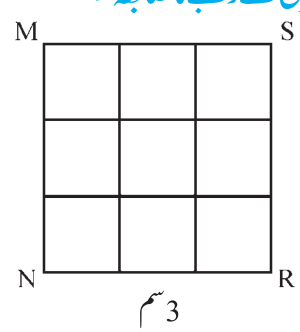
(2) مقابل کے مستطیل کے ضلعوں کی لمبائی 4 سم اور 2 سم ہے۔ اوپر کے مطابق 1 مربع سم رقبے والے مربع بنائیے۔ مربعوں کی تعداد گنیے۔



ذہن نشین کیجیے کہ یہاں بھی مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی کے حاصل ضرب کے مساوی مربعے بنے ہیں۔

لہٰذا، **مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی**

❑ مربع کے رقبے کا ضابطہ :



(1) مقابل کے مربع کی شکل دیکھیے۔ مربع کا ضلع 3 سم ہے۔ اس مربع میں 1 مربع سم رقبے والے 9 مربعے بنے ہیں، اس لیے اس مربع کا رقبہ 9 مربع سم ہے۔

یہاں ہر قطار میں 3 کے حساب سے 3 قطاروں میں $3 \times 3 = 9$ مربعے ہیں۔ مربع کے ہر ضلع کی لمبائی 3 سم ہے۔

دو ضلعوں کی لمبائیوں کا حاصل ضرب $3 \times 3 = 9$ ہوتا ہے۔

(2) اسی طریقے سے 5 سم ضلع والے مربع کا رقبہ گن کر دیکھیے۔ یہ 25 مربع سم آئے گا۔ یاد رکھیے کہ 25 = 5 × 5 ہوتے ہیں۔

لہٰذا، | ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی = مربع کا رقبہ |

دیے ہوئے کسی مستطیل یا مربع کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے ہر مرتبہ اوپر کی طرح ان کو چھوٹے مربعوں میں تقسیم کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ضابطوں میں قیمتیں رکھ کر رقبہ معلوم کیا جا سکتا ہے۔ ضابطوں کا یہی فائدہ ہے۔

عبارتی مثالیں :

مثال **(1)** : ایک مستطیل کی لمبائی 20 سم اور چوڑائی 15 سم ہے، تو اس مستطیل کا رقبہ کتنا ہے؟

مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی

$= 20 \times 15 = 300$

لہٰذا مستطیل کا رقبہ 300 مربع سم ہے۔

مثال **(2)** : 4 میٹر لمبی اور 3 میٹر چوڑی دیوار پر رنگ لگانا ہے۔ اگر 1 مربع میٹر کی مزدوری 25 روپے ہو تو رنگ لگانے کے لیے کل کتنی مزدوری دینی ہوگی؟

سب سے پہلے ہم اس دیوار کا رقبہ معلوم کریں گے جس پر رنگ لگانا ہے۔

دیوار کا رقبہ = دیوار کی لمبائی × دیوار کی چوڑائی

$= 4 \times 3 = 12$

لہٰذا دیوار کا رقبہ 12 مربع میٹر ہے۔

ایک مربع میٹر کے لیے مزدوری 25 روپے ہے۔

اس لیے 12 مربع میٹر دیوار پر رنگ لگانے کی مزدوری

$= 12 \times 25$

$= 300$

اس لیے دیوار پر رنگ لگانے کی مزدوری 300 روپے دینی ہوگی۔

مثال **(3)** : 15 سم ضلع والے مربع کا رقبہ کتنا ہوگا؟

مربع کا رقبہ = ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی

$= 15 \times 15$

$= 225$

اس لیے اس مربع کا رقبہ 225 مربع سم ہے۔

مثال **(4)** : ایک مربع نما کمرے کے ضلع کی لمبائی 4 میٹر ہے۔ 35 روپے فی مربع میٹر کی شرح سے اس کمرے میں فرش بنوانے کے لیے کتنی مزدوری دینی ہوگی؟

سب سے پہلے ہم مربع نما کمرے کا رقبہ معلوم کریں گے۔

مربع نما کمرہ کا رقبہ = ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی

$= 4 \times 4 = 16$

اس لیے مربع نما کمرے کا رقبہ 16 مربع میٹر ہے۔

1 مربع میٹر کے لیے مزدوری 35 روپے ہے۔

اس لیے 16 مربع میٹر کے لیے مزدوری = (35 × 16) = 560 روپے

لہٰذا کل مزدوری 560 روپے دینی ہوگی۔

مشق 50

.1 ذیل میں ہر ایک مربع کے ضلع کی لمبائی دی گئی ہے۔اس کی مدد سے ان کا رقبہ معلوم کیجیے۔

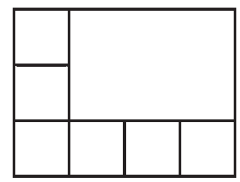
(1) 12 میٹر (2) 6 سم (3) 25 میٹر (4) 18 سم

.2 1 مربع میٹر قطعہ اراضی کی قیمت 900 روپے ہو تو 25 میٹر لمبے اور 20 میٹر چوڑے مستطیل قطعہ اراضی کی قیمت معلوم کیجیے؟

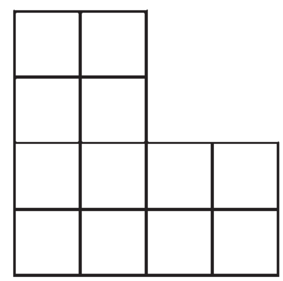
.3 ایک مربع کا ضلع 4 سم ہے۔ایک مستطیل کی لمبائی 8 سم اور چوڑائی 2 سم ہے۔ان دونوں اشکال کے رقبے اور احاطے معلوم کیجیے؟

.4 80 روپے فی مربع میٹر کے حساب سے 16 میٹر لمبے اور 12 میٹر چوڑے جلسہ گاہ میں فرشی لگانے کی مزدوری کتنی ہوگی؟

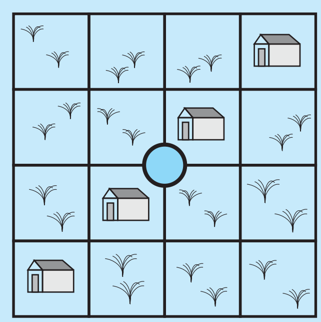
.5 مقابل کی شکل میں چند مربعے دکھائے گئے ہیں۔اس مستطیل کے خالی حصے میں اسی پیمائش کے اور کتنے مربع بن سکتے ہیں؟ بتائیے؟



.6 مقابل کی شکل میں دیے ہوئے مربعوں کو 4 حصوں میں تقسیم کیجیے کہ ہر حصے کا رقبہ اور جسامت (سائز) یکساں رہے۔ان حصوں میں مختلف رنگ بھریے۔



تلاش کروگے تو ملے گا :



مقابل کی شکل میں جیسا کہ دکھایا گیا ہے کہ سرکاری ملکیت کی ایک مربع نما قطعہ اراضی پر چار مکان ہیں اور بالکل درمیان میں ایک کنواں ہے۔سرکار ان مکانات اور قطعہ اراضی کو چار غریب اشخاص کو نیچے دی ہوئی شرطوں پر مساوی طور پر تقسیم کرنا چاہتی ہے۔

(1) ہر ایک کو ایک مکان ملنا چاہیے۔

(2) زمین کا رقبہ اور جسامت (سائز) مساوی ہونا چاہیے۔

(3) ہر شخص کسی دوسرے شخص کی جگہ نہ جاتے ہوئے کنویں کا استعمال کر سکے۔

یہ تقسیم (بٹوارہ) کس طرح کریں گے۔ان میں چار مختلف رنگ بھر کر دکھائیے۔

سرگرمی :

ترسیمی کاغذ کا استعمال کرکے الگ الگ مستطیلوں اور مربعوں کے رقبے معلوم کیجیے۔