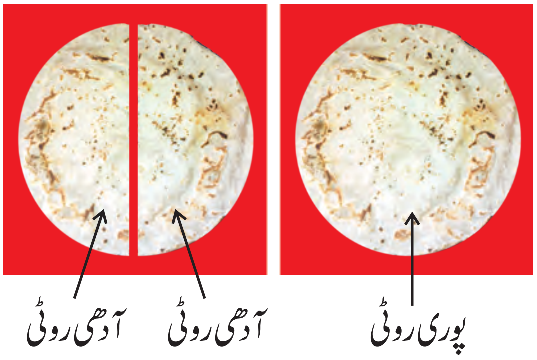
۱۰- کسر کا مفہوم

کسر کا مفہوم، لکھنا اور پڑھنا

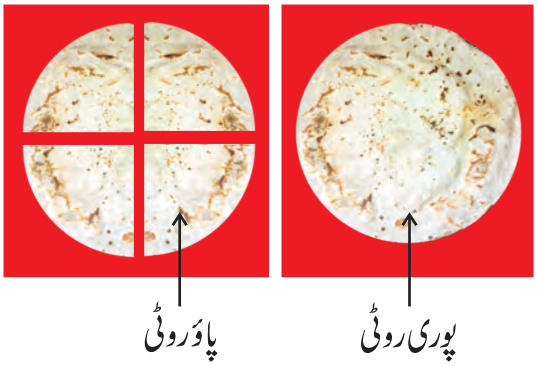
◆ آدھا



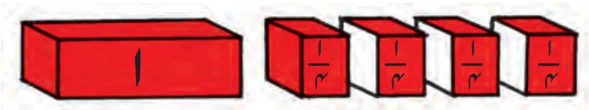
ایک روٹی دو لڑکوں کو برابر بانٹنا ہے۔ اس کے دو برابر حصّے کریں تو ان میں سے ایک حصّہ پوری روٹی کا آدھا حصّہ ہوتا ہے۔

کسی بھی چیز کے دو برابر حصّے کر کے ان میں سے ایک حصّہ لیں تو وہ اس چیز کا آدھا حصّہ ہوتا ہے۔ پوری چیز کے آدھے حصّہ کو کسر $\frac{۱}{۲}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

◆ پاؤ



ایک روٹی چار بچّوں میں برابر برابر بانٹنا ہے۔ اس کے چار برابر حصّے کر کے ہر بچّے کو ایک حصّہ دیں تو وہ روٹی کا پاؤ حصّہ ہوتا ہے۔



ایک چیز کے چار برابر حصّے کر کے اس میں سے ایک حصّہ لیں تو اس حصّے کو کسر $\frac{۱}{۴}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

$\frac{۱}{۲}$، $\frac{۱}{۴}$ کسریں ہیں۔ کسر میں لکیر کے اوپر لکھا ہوا عدد 'شمار کنندہ' اور لکیر کے نیچے لکھا ہوا عدد 'نسب نما' ہوتا ہے۔

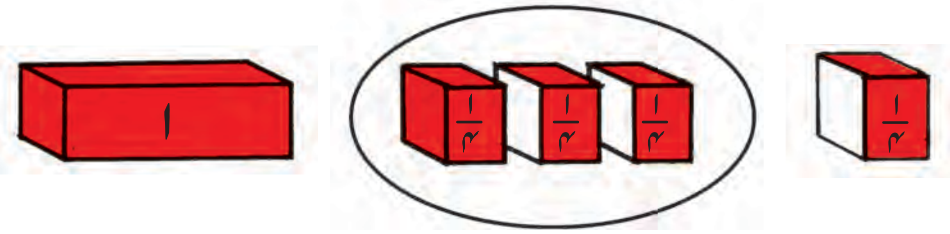
کسر $\frac{۱}{۲}$ میں ۱ شمار کنندہ اور ۲ نسب نما ہے۔

$\frac{۱}{۲}$ کو 'ایک شمار کنندہ نسب نما دو' یا 'ایک بٹے دو' پڑھتے ہیں۔

$\frac{۱}{۴}$ کو 'ایک شمار کنندہ نسب نما چار' یا 'ایک بٹے چار' پڑھتے ہیں۔

◆ پون

ایک پوتے اور دو پوتیوں نے مل کر ایک کیک خریدا اور دادا جی سے کہا کہ آپ کو ملا کر چاروں میں برابر بانٹ دیجیے۔ دادا جی نے اس کیک کے چار برابر حصّے کیے۔ ان میں سے ہر ایک حصّہ پاؤ کیک تھا۔ دادا جی نے نعیم، نازو اور نوری میں سے ہر ایک کو پاؤ حصّہ دیا اور باقی کا پاؤ کیک اپنے لیے رکھا۔ دادا جی نے دو پوتیوں کو ملا کر پاؤ + پاؤ یعنی آدھا کیک دیا اور تینوں پوتے پوتیوں کو ملا کر پاؤ + پاؤ + پاؤ یعنی پون کیک دیا۔ آدھا اور پاؤ مل کر پون ہوتا ہے۔



کسی بھی چیز کے ۴ برابر حصّے کریں اور ان میں سے ۳ حصّے لیں تو لیا ہوا کل حصّہ پون ہوتا ہے۔ اسے کسر $\frac{۳}{۴}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔ $\frac{۳}{۴}$ کو 'تین شمار کنندہ نسب نما چار' یا 'تین بٹے چار' پڑھتے ہیں۔

عام کسر

یہاں ایک دائروی ٹکیہ کے پانچ برابر حصّے کیے گئے ہیں۔ ان میں سے تین حصّوں میں رنگ بھرا گیا ہے۔
اسے کسر $\frac{۳}{۵}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

$\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}$ مل کر $\frac{۳}{۵}$ ہوتے ہیں۔ یعنی $\frac{۳}{۵}=\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}$ ←

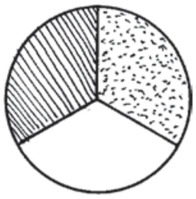
کسی بھی ایک چیز کے پانچ برابر حصّے کریں اور ان میں سے ۳ حصّے لیں تو لیے ہوئے کُل حصّوں کو ملا کر کسر $\frac{۳}{۵}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔ کسر $\frac{۳}{۵}$ میں نسب نما ۵ دکھاتا ہے کہ چیز کے کتنے برابر حصّے کیے گئے ہیں اور شمار کنندہ ۳ دکھاتا ہے کہ کتنے حصّے لیے گئے ہیں۔

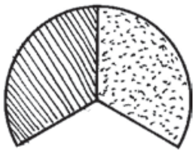
اس پٹّی کے ۷ برابر حصّے کیے گئے ہیں ان میں سے ۲ حصّوں میں رنگ بھرا گیا ہے۔ یعنی پٹّی کے $\frac{۲}{۷}$ حصّے میں رنگ بھرا گیا ہے۔

یہاں بھی کسر $\frac{۲}{۷}$ میں ۷ کا عدد ظاہر کرتا ہے کہ کتنے برابر حصّے کیے گئے ہیں اور ۲ کا عدد ظاہر کرتا ہے کہ ان میں سے کتنے حصّے لیے گئے ہیں۔ کسر $\frac{۲}{۷}$ میں ۲ شمار کنندہ اور ۷ نسب نما ہے۔

$\frac{۳}{۴}$، $\frac{۳}{۵}$، $\frac{۲}{۷}$، $\frac{۸}{۱۱}$، $\frac{۷}{۱۳}$، ... عام کسریں ہیں۔

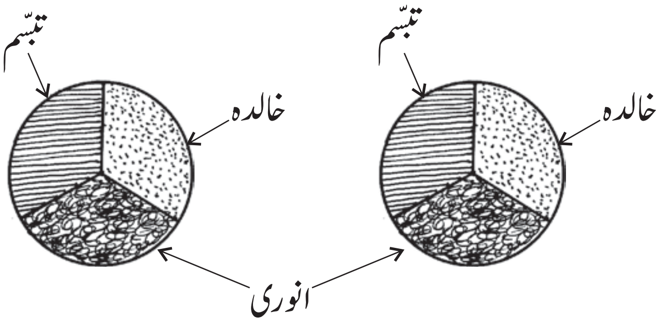
اصغر کو ایک روٹی کے ۳ برابر حصّوں میں سے ۲ حصّے دیے گئے۔



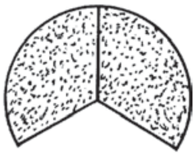


یعنی اصغر کو $\frac{۲}{۳}$ روٹی دی گئی

اصغر کو دی ہوئی روٹی کے سائز کی دو یکساں روٹیاں تبسّم، انوری اور خالدہ تینوں میں برابر برابر تقسیم کرنی ہے۔



دونوں روٹیوں کے تین تین برابر حصّے کیے۔ ہر روٹی سے ایک ایک حصّہ تبسّم، انوری اور خالدہ کو دیا گیا۔

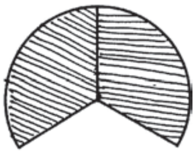


تبسّم کو ملا ہوا حصّہ

$\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}$

انوری کو ملا ہوا حصّہ

$\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}$



خالدہ کو ملا ہوا حصّہ

$\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}$

ہر ایک کو $\frac{۱}{۳}$ حصّہ دو مرتبہ دیا گیا یعنی $\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}$ کے برابر حصّہ ملا۔

لیکن اصغر اور دیگر تینوں کو ہر ایک کو ملا ہوا حصّہ مساوی ہے۔

اس بنا پر نظر آتا ہے کہ $\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}=\frac{۲}{۳}$

اب یہ بھی ذہن نشین کیجیے کہ دو روٹیوں کو تینوں میں برابر بانٹنے پر ہر ایک کو ملا ہوا حصّہ $\frac{۲}{۳}$ ہے۔

یعنی کسر $\frac{۲}{۳}$ کے تین مختلف مطلب ہیں۔

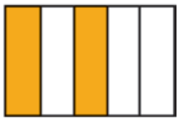
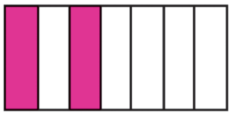
- ایک چیز کے ۳ حصّوں میں سے ۲ حصّے۔
- دو مرتبہ $\frac{۱}{۳}$ یعنی $\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}$ یعنی $\frac{۱}{۳}\times ۲$ یعنی $\frac{۱}{۳}$ کا دُگنا۔
- دو چیزوں کو تینوں میں برابر بانٹنا۔

مشق

۱. ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔

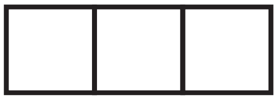
کسر	جمع کی صورت میں	گُنا کی صورت میں	ضرب کی صورت میں	کتنی مرتبہ
$\frac{۴}{۵}$	$\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۵}$	$\frac{۱}{۵}$ کا چار گُنا	$۴ \times \frac{۱}{۵}$	۴ مرتبہ $\frac{۱}{۵}$
$\frac{۳}{۴}$				
$\frac{۳}{۷}$				
$\frac{۵}{۶}$				

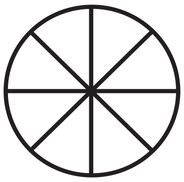
۲. ذیل کی شکلوں میں رنگ بھرے ہوئے اور بغیر رنگ والے حصّوں کو کسر کی صورت میں لکھیے اور ان کی خواندگی لفظوں میں لکھیے۔

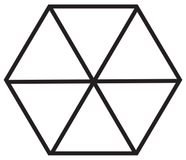
شکل	رنگ بھرا ہوا حصّہ کسر میں	خواندگی	بغیر رنگ والا حصّہ کسر میں	خواندگی
	$\frac{۳}{۸}$	تین بٹے آٹھ	$\frac{۵}{۸}$	پانچ بٹے آٹھ
				
				

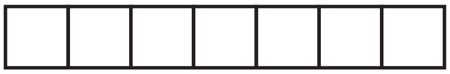
ذہن نشین کیجیے : اوپر کی پہلی شکل میں رنگ بھرا ہوا حصّہ $\frac{۳}{۸}$ اور بغیر رنگ والا حصّہ $\frac{۵}{۸}$ ہے۔ دونوں مل کر ۸ میں سے ۸ یعنی پوری شکل ہے۔ یہی دوسری شکلوں میں بھی دکھائی دیتا ہے۔

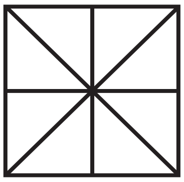
۳. ہر شکل کے نیچے لفظوں میں لکھی ہوئی کسر کو اس کے سامنے ہندسوں میں لکھیے اور شکل کے اُتنے حصّے میں رنگ بھریے۔

(۱)

دو بٹے تین ☐

(۲)

چار بٹے آٹھ ☐

(۳)

پانچ بٹے چھ ☐

(۴)

دو بٹے سات ☐

(۵)

سات بٹے آٹھ ☐

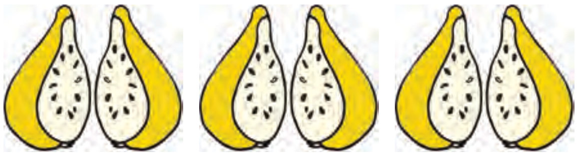
۴. مندرجہ ذیل کسروں کے شمارکنندہ اور نسب نما لکھیے۔

$\frac{۳}{۷}$ ، $\frac{۸}{۱۱}$ ، $\frac{۴}{۵}$ ، $\frac{۷}{۱۳}$ ، $\frac{۲}{۹}$ ، $\frac{۵}{۸}$

مرکب کسر

◆ ۳ امرؤد ۲ افراد میں برابر تقسیم کرنا ہے۔ ہم دو طریقے سے بانٹ سکتے ہیں۔

طریقہ ۱



ہر امرؤد کے دو برابر حصّے کیجیے۔

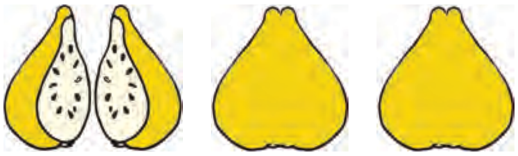
ہر امرؤد کا ۱ حصّہ یعنی $\frac{۱}{۲}$ امرؤد ہر ایک کو دیجیے۔

اس طرح ہر ایک کے حصّے میں $\frac{۱}{۲}$ والے ۳ حصّے آئے،

اس لیے ہر ایک کو $\frac{۳}{۲} = ۳ \times \frac{۱}{۲}$ امرؤد ملے۔

اس لیے $۱\frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۲}$

طریقہ ۲



پہلے ہر ایک کو پورا امرؤد دیجیے۔

بچے ہوئے تیسرے امرؤد کے دو برابر حصّے کیجیے۔

ہر ایک کو تیسرے امرؤد کا ایک حصّہ یعنی $\frac{۱}{۲}$ امرؤد دیجیے۔

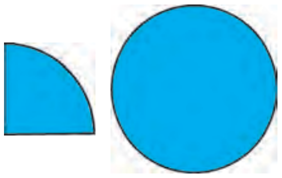
ہر ایک کے حصّے میں ۱ پورا امرؤد اور $\frac{۱}{۲}$ امرؤد آیا،

یعنی ہر ایک کو $\frac{۱}{۲} + ۱$ امرؤد ملے۔

$\frac{۱}{۲} + ۱$ ہی کو $۱\frac{۱}{۲}$ لکھتے ہیں۔

$۱\frac{۱}{۲}$ جیسی کسروں کو مرکب کسر کہتے ہیں۔

سوا، سوا دو، سوا تین



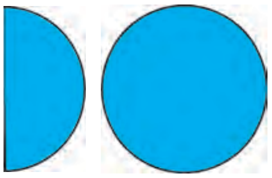
۱ پورا اور پاؤ حصّہ مل کر $۱ + \frac{۱}{۴}$ ہوتا ہے۔ اسی کو $۱\frac{۱}{۴}$ لکھتے ہیں۔

$۱\frac{۱}{۴}$ کو 'ایک صحیح عدد ایک بٹہ چار' یا سوا پڑھتے ہیں۔

تین پورا اور پاؤ حصّہ مل کر $۳ + \frac{۱}{۴}$ ہوتا ہے۔ اسی کو $۳\frac{۱}{۴}$ لکھتے ہیں اور 'تین صحیح عدد ایک بٹہ چار' یا سوا تین پڑھتے ہیں۔

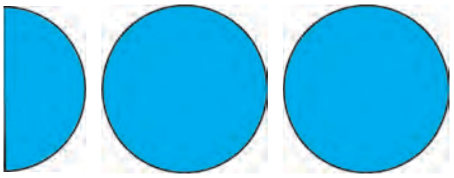
اسی طرح $۲\frac{۱}{۴}$ کو سوا دو اور $۴\frac{۱}{۴}$ کو سوا چار پڑھتے ہیں۔

ڈیڑھ، ڈھائی، ساڑھے تین



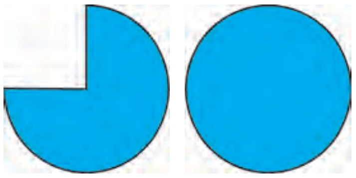
ایک پورا اور آدھا مل کر $۱\frac{۱}{۲}$ ہوتا ہے۔

$۱\frac{۱}{۲}$ کو 'ایک صحیح عدد ایک بٹہ دو' یا 'ڈیڑھ' پڑھتے ہیں۔



دو پورا اور آدھا کو $۲\frac{۱}{۲}$ لکھتے ہیں اور 'دو صحیح عدد ایک بٹہ دو' یا 'ڈھائی' پڑھتے ہیں۔ اسی طرح $۳\frac{۱}{۲}$ کو ساڑھے تین، $۴\frac{۱}{۲}$ کو ساڑھے چار پڑھتے ہیں۔

پونے دو، پونے تین، پونے چار، ...



ایک پورا اور پون کو $۱\frac{۳}{۴}$ لکھتے اور 'ایک عدد صحیح تین بٹے چار' یا 'پونے دو' پڑھتے ہیں۔ پونے دو کا مطلب پاؤ کم دو، یا دو میں پاؤ کم ہوتے ہیں۔ اسی طرح $۲\frac{۳}{۴}$ کو پونے تین اور $۴\frac{۳}{۴}$ کو پونے پانچ پڑھتے ہیں۔

مشق

۱. ذیل کی کسریں پڑھیے اور لفظوں میں لکھیے۔

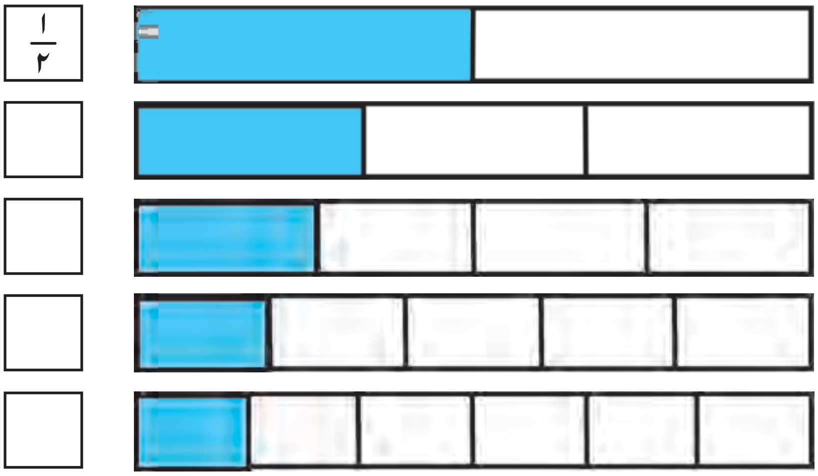
$۲\frac{۳}{۴}$ ، $۳\frac{۱}{۴}$ ، $۱۱\frac{۱}{۲}$ ، $۵\frac{۳}{۴}$ ، $۹\frac{۱}{۲}$ ، $۸\frac{۱}{۴}$

۲. پڑھیے اور ہر عدد کی کسر لکھیے۔

پونے پانچ، ساڑھے دس، پونے پندرہ، سوا سات، ساڑھے اٹھارہ، سوا نو، ساڑھے سات۔

کسروں کا موازنہ

ذیل کی تصویر میں یکساں لمبائی کی پٹّیوں کے کچھ حصّے رنگین کیے گئے ہیں۔ ہر پٹّی کے مقابل کے چوکون میں لکھیے کہ رنگین حصّہ کس کسر کو ظاہر کرتا ہے۔



اب اس تصویر اور چوکونوں میں لکھی ہوئی کسروں کا مشاہدہ کر کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) ۱/۲ اور ۱/۳ میں سے کون سی کسر چھوٹی ہے؟

(۲) ۱/۵ اور ۱/۶ میں کون سی کسر چھوٹی ہے؟

(۳) ۱/۳ اور ۱/۵ میں سے بڑی کسر کون سی ہے؟

(۴) ذیل کے چوکونوں میں $<$ اور $>$ میں سے مناسب علامت لکھیے۔

۱/۲ □ ۱/۳ ، ۱/۴ □ ۱/۳ ، ۱/۳ □ ۱/۵ ، ۱/۶ □ ۱/۵ □ ۱/۴ □ ۱/۳ □ ۱/۲

(۵) شمار کنندہ ۱ والی کسروں کا نسب نما جیسے جیسے بڑا ہوتا ہے ویسے ویسے کسروں کی قیمتوں پر کیا اثر ہوتا ہے؟

(۶) ۱/۶ اور ۱/۹ میں سے کون سی کسر چھوٹی ہے؟ وجہ لکھیے۔

(۷) ذیل کے چوکونوں میں $=$ ، $<$ اور $>$ میں سے مناسب علامت لکھیے۔

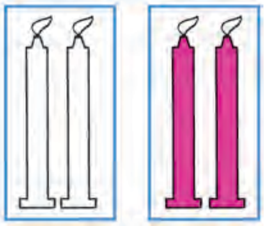
۱/۱۰ □ ۱/۸ ، ۱/۳ □ ۱/۵ ، ۱/۲ □ ۱/۴ ، ۱/۳ □ ۱/۳

۱/۲۰ □ ۱/۱۵ ، ۱/۱۵ □ ۱/۲۰ ، ۱/۱۰۰ □ ۱/۲۰۰

(۸) آپ کے پاس ایک پھل ہے۔ اس کا استعمال کر کے آپ اپنے دوست یا اپنی سہیلی کو کس طرح سمجھائیں گے کہ

$\frac{۱}{۴} < \frac{۱}{۲}$

گروہ کے لحاظ سے کسر

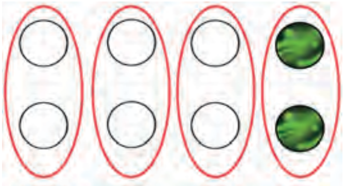


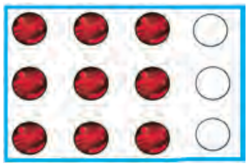
◆ مقابل کی تصویر میں چار موم بتّیوں کا گروہ ہے۔اس کے دو برابر حصّے کر کے ۱ حصّے کو رنگین کیا گیا ہے۔یعنی $\frac{۱}{۲}$ حصہ رنگین ہے۔

۴ کا $\frac{۱}{۲}$ یعنی ۲

◆ یہاں ۸ گولیوں کا گروہ ہے۔اس کے ۴ برابر حصّے کیے۔ان میں سے ۱ حصّے میں رنگ بھرا۔یعنی $\frac{۱}{۴}$ حصہ میں رنگ بھرا گیا۔

اس لیے ۸ کا $\frac{۱}{۴}$ یعنی ۲

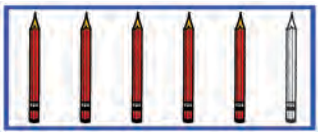




◆ یہاں ۱۲ گیندوں کا گروہ ہے۔اس کے ۴ برابر حصّے کیے۔ان میں سے ۳ حصّوں میں رنگ بھرا یعنی $\frac{۳}{۴}$ حصّے میں رنگ بھرا گیا ہے

اس لیے ۱۲ کا $\frac{۳}{۴}$ یعنی ۹

◆ یہاں چھے پنسلوں کا گروہ ہے۔اس کے چھے مساوی حصّے کیے۔ہر حصّے میں ۱ پنسل ہے۔ اس کے پانچ حصّوں کو رنگین کیا۔اس لیے ۶ کا $\frac{۵}{۶}$ یعنی ۵



مشق

• دی ہوئی کسروں کے برابر گروہ کے گرد دائرہ بنائیے۔

کسر	گروہ
$\frac{۱}{۲}$	
$\frac{۲}{۳}$	
$\frac{۳}{۴}$	
$\frac{۲}{۴}$	
$\frac{۱}{۵}$	
$\frac{۳}{۵}$	