# गुणा करना (गुणन)

शिक्षकदिवस के अवसर पर शिक्षिका को देने के लिए बच्चों ने एक पुष्पगुच्छ तैयार किया । उसके लिए टोनी, सोनी, सलमा, जॉन तथा नंदू प्रत्येक ने २-२ फूल लाए । सोनी ने उन फूलों का एक सुंदर पुष्पगुच्छ तैयार किया ।

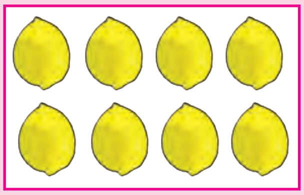
शिक्षिका : अति सुंदर ! कितना आकर्षक और बड़ा पुष्पगुच्छ बन गया है । यह पुष्पगुच्छ कुल कितने फूलों से बना है ?

टोनी : प्रत्येक द्वारा लाए गए दो फूल, इस प्रकार पाँच लोगों के मिलाकर दस फूल हो गए ।

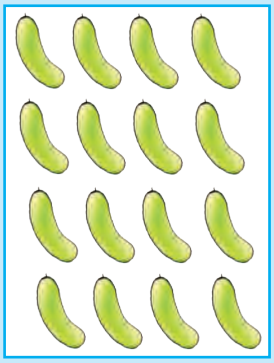
जॉन : प्रत्येक के २ फूल, ऐसे कुल पाँच लोगों के फूल का अर्थ है, २ को ५ बार लेकर किया गया जोड़ । २ + २ + २ + २ + २ = १० ।

शिक्षिका : २ + २ + २ + २ + २, इसे २ × ५ ऐसा लिखते हैं ।
१०, २ और ५ का गुणनफल है ।
यहाँ नीचे चित्रसमूह दिए गए हैं । आओ गिनें, कि उनमें कितने फल हैं ।

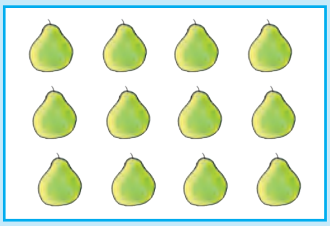
सोनी : एक कतार में ४ नीबू, ऐसी दो कतारें ।
४ का दुगुना अर्थात ८ नीबू ।
संख्या ४ को दो बार लेकर किए गए जोड़ का अर्थ है ४ का दुगुना ।



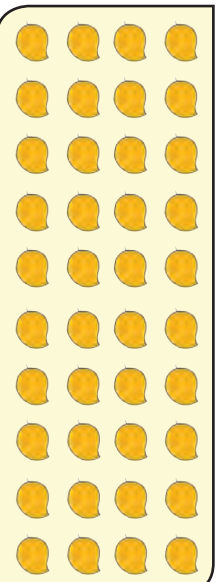
टोनी : एक कतार में ४ खीरे, ऐसी चार कतारें ।
४ का ४ गुना,
अर्थात १६ खीरे ।



सलमा : एक कतार में चार अमरूद, ऐसी तीन कतारें, अर्थात
४ का तिगुना १२ ।



जॉन : एक कतार में चार आम, ऐसी १० कतारें ।
४ का दस गुना अर्थात ४० आम ।



# गुणा करना (गुणन)

✤

टोनी सोनी नंदू सलमा

प्रत्येक के पास ३ गेंद, अत: कुल कितने गेंद ?

३ + ३ + ३ + ३ = १२

३ को चार बार लेकर किया गया जोड़ अर्थात ३ का चार गुना ।

अर्थात ३ × ४ = १२ (३ चौक १२)

✤ इसी प्रकार नीचे दिए गए प्रश्नों के चौखटों को पूर्ण करो ।

प्रत्येक टोकरी में छह आम, तो ऐसी तीन टोकरियों में कितने आम ?

६ + ६ + ६ = छह का ☐ गुना अर्थात ६ × ☐ = ☐ (६ तियाँ ☐)

---

✤ ३ बच्चों का एक समूह, इस प्रकार ७ समूह बनाकर बच्चे खड़े थे, तो कुल कितने बच्चे ?

३ का ☐ गुना , तीन सत्ते ☐ , ३ × ☐ = ☐

---

✦ चित्र देखो और ऊपर की भाँति प्रश्न तैयार करके हल करो ।

✤ एक कापी का मूल्य ५ रु., ऐसी ९ कापियों का मूल्य कितना ?

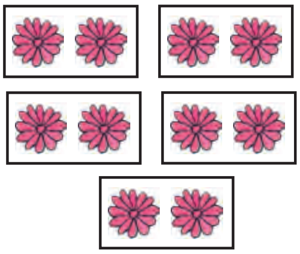
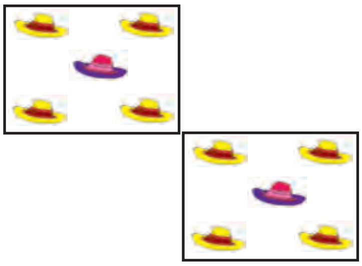
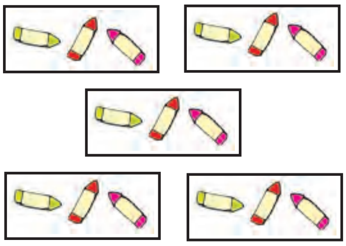
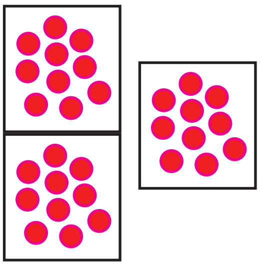
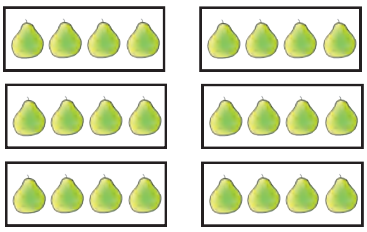
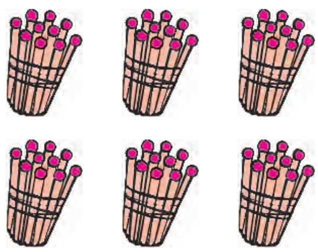
संख्या ५ को ९ बार लेकर किया गया जोड़ अर्थात ५ × ९ ।

५ × ९ = ४५ ।

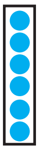
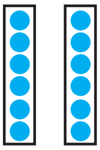
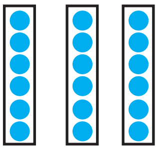
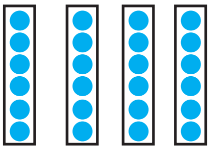
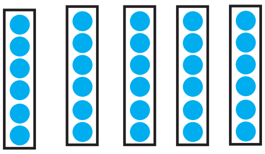
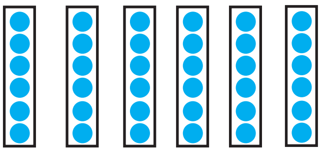
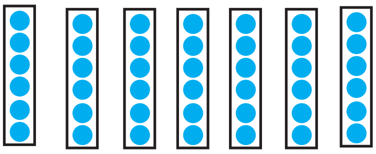
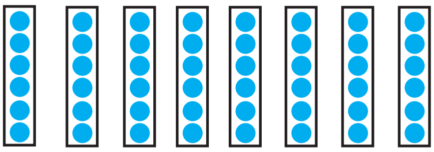
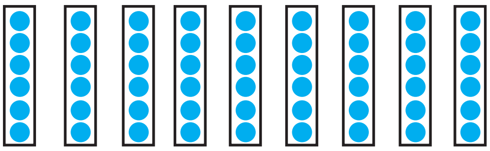
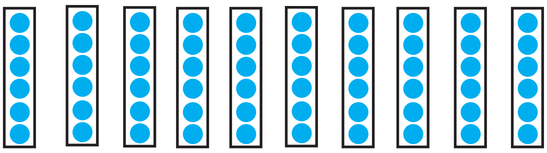
अत: ९ कापियों का मूल्य ४५ रुपये ।

शिक्षिका : पहाड़े वास्तव में क्रम से किए गए गुणनफल ही हैं । उनका उपयोग करके हम आगे बड़ी संख्याओं का गुणा (गुणन) करनेवाले हैं ।
हम २, ३, ४, ५ और १० के पहाड़े बोलेंगे ।

## गुणा करना (गुणन)

| वस्तु रूप में | जोड़ के रूप में | कितनी बार | कितने गुना | गुणन का रूप | कुल वस्तुएँ |
|---|---|---|---|---|---|
|  | २+ २ + २ + २+ २ | दो पाँच बार | २ का पाँच गुना | २ × ५ | १० |
|  | ५ + ५ | ... , दो बार | ५ का ... गुना | ... × ... | |
|  | ... + ... + ... + ... + ... | ..., पाँच बार | ... का ... गुना | ... × ... | |
|  | .................... | दस, तीन बार | १० का ... गुना | ... × ... | ....... |
|  | .................... | चार, छह बार | ....... | ... × ... | ....... |
|  | .................... | ....... | ....... | ... × ... | ....... |

## ६ का पहाड़ा

| | | |
|---|---|---|
|  | ६, एक बार | ६ × १ = ६<br>छह एकम छह |
|  | ६, दो बार | ६ × २ = १२<br>छह दुनी बारह |
|  | ६, तीन बार | ६ × ३ = १८<br>छह तियाँ अठारह |
|  | ६, चार बार | ६ × ४ = २४<br>छह चौक चौबीस |
|  | ६, पाँच बार | ६ × ५ = ३0<br>छह पचे तीस |
|  | ६, छह बार | ६ × ६ = ३६<br>छह छक छत्तीस |
|  | ६, सात बार | ६ × ७ = ४२<br>छह सत्ते बयालीस |
|  | ६, आठ बार | ६ × ८ = ४८<br>छह अट्ठे अड़तालीस |
|  | ६, नौ बार | ६ × ९ = ५४<br>छह नवाँ चौवन |
|  | ६, दस बार | ६ × १0 = ६0<br>छह दहाँ साठ |

## ७, ८ तथा ९ के पहाड़े

आओ, हम ६ के पहाड़े की तरह ७, ८ तथा ९ के पहाड़े तैयार करें ।

| | |
|---|---|
| ७ × १ = | ७ |
| ७ × २ = | १४ |
| ७ × ३ = | २१ |
| ७ × ४ = | २८ |
| ७ × ५ = | ३५ |
| ७ × ६ = | ४२ |
| ७ × ७ = | ४९ |
| ७ × ८ = | ५६ |
| ७ × ९ = | ६३ |
| ७ × १० = | ७० |

| | |
|---|---|
| ८ × १ = | ८ |
| ८ × २ = | १६ |
| ८ × ३ = | २४ |
| ८ × ४ = | ३२ |
| ८ × ५ = | ४० |
| ८ × ६ = | ४८ |
| ८ × ७ = | ५६ |
| ८ × ८ = | ६४ |
| ८ × ९ = | ७२ |
| ८ × १० = | ८० |

| | |
|---|---|
| ९ × १ = | ९ |
| ९ × २ = | १८ |
| ९ × ३ = | २७ |
| ९ × ४ = | ३६ |
| ९ × ५ = | ४५ |
| ९ × ६ = | ५४ |
| ९ × ७ = | ६३ |
| ९ × ८ = | ७२ |
| ९ × ९ = | ८१ |
| ९ × १० = | ९० |

## जोड़ की सहायता से पहाड़े :

शिक्षिका : ६ का पहाड़ा तैयार करने के लिए ६ के दो भाग करें । जैसे– ६ = ४ + २ । अब ४ तथा २ के पहाड़े लेकर उनको जोड़ें और ६ का पहाड़ा तैयार करें ।

टोनी : जिस प्रकार ४ तथा २ के पहाड़े से ६ का पहाड़ा तैयार किया जाता है, उसी प्रकार उसे ५ तथा १ के पहाड़े की सहायता से भी क्या तैयार कर सकेंगे ?

शिक्षिका : किन्हीं दो ज्ञात पहाड़ों के जोड़ की सहायता से नवीन पहाड़ा तैयार किया जा सकता है ।

टोनी : अतः ४ तथा ३ के पहाड़े द्वारा ७ का पहाड़ा तैयार किया जा सकता है ।

| ४ का पहाड़ा | २ का पहाड़ा | जोड़ | ६ का पहाड़ा |
|---|---|---|---|
| ४ | २ | ४ + २ = ६ | ६ × १ = ६ |
| ८ | ४ | ८ + ४ = १२ | ६ × २ = १२ |
| १२ | ६ | १२ + ६ = १८ | ६ × ३ = १८ |
| १६ | ८ | १६ + ८ = २४ | ६ × ४ = २४ |
| २० | १० | २० + १० = ३० | ६ × ५ = ३० |
| २४ | १२ | २४ + १२ = ३६ | ६ × ६ = ३६ |
| २८ | १४ | २८ + १४ = ४२ | ६ × ७ = ४२ |
| ३२ | १६ | ३२ + १६ = ४८ | ६ × ८ = ४८ |
| ३६ | १८ | ३६ + १८ = ५४ | ६ × ९ = ५४ |
| ४० | २० | ४० + २० = ६० | ६ × १० = ६० |

✍ शिक्षकों के लिए : दो अलग–अलग पहाड़ों के जोड़ की सहायता से ८ तथा ९ के पहाड़े तैयार करवाएँ । यह भी ध्यान में लाएँ कि दो पहाड़ों के घटाव की सहायता से भी पहाड़े तैयार कर सकते हैं ।

## ९ का मनोरंजक पहाड़ा ९ के पहाड़े का कौतुक (विशेषता)

| |
|---|
| ०९ |
| १८ |
| २७ |
| ३६ |
| ४५ |
| ५४ |
| ६३ |
| ७२ |
| ८१ |
| ९० |

शिक्षिका : मैं तुम लोगों को ९ के पहाड़े का एक कौतुक बताती हूँ । इकाई के स्थान पर ९, ८, ७, .... को 0 तक उलटे क्रम में संख्याएँ लिखो । उनके पहले दहाई के स्थान पर संख्याएँ 0, १, २ .... ९ को क्रम से लिखो । हो गया ९ का पहाड़ा तैयार ! यह एक कौतुक है कि नहीं !

सोनी : अरे वाह ! मेरे ध्यान में तो एक अन्य कौतुक भी आया है । पहाड़े में आनेवाली प्रत्येक संख्या की दहाई तथा इकाई के स्थानवाले अंकों का जोड़ नौ ही है ।

✦ नीचे दी गई सारणी में ५ × ३ = १५ दिखाया गया है । खाली चौखटों में सही संख्याएँ भरो ।

| × | १ | २ | ३ | ४ | ५ | ६ | ७ | ८ | ९ | १० |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | १ | २ | ३ | ४ | ५ | ६ | ७ | ८ | ९ | १० |
| २ | २ | ४ | ६ | ८ | १० | | | | | |
| ३ | ३ | ६ | ९ | | | | | | | |
| ४ | ४ | ८ | | १६ | | | | | | |
| ५ | ५ | १० | १५ | २० | २५ | | | | | |
| ६ | | | | | | ३६ | | | | |
| ७ | | | | | | | ४९ | | | |
| ८ | | | | | | | | ६४ | | |
| ९ | | | | | | | | | ८१ | |
| १० | १० | | | | | | | | | १०० |

✍ शिक्षकों के लिए : प्रत्येक विद्यार्थी को १ से १०० की सारणी तैयार करने के लिए कहें । प्रत्येक विद्यार्थी को कोई एक पहाड़ा देकर, उसमें आनेवाली संख्याओं को रँगने के लिए कहें । इस प्रकार तैयार होनेवाले प्रतिरूप (आकृतिबंध) का निरीक्षण करने के लिए कहें ।

✦ नीचे दिए गए गुणन (गुणा) पूर्ण करो ।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ३ | ५ | ७ | ८ | ६ | ७ |
| × ६ | × ३ | × ५ | × ३ | × ४ | × ८ |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

✦ नीचे दिए गए चित्रों के आधार पर, गुणन (गुणा) के प्रश्न तैयार करो तथा हल करो ।

✤ नीचे दिए गए चित्र के आधार पर तैयार किया गया प्रश्न –

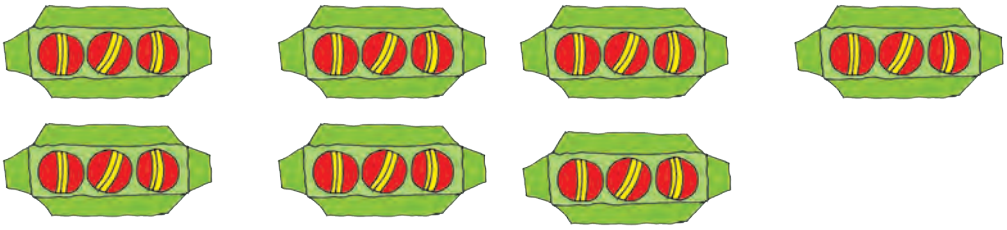
एक कतार में ६ फूल, तो ऐसी ४ कतारों में कुल कितने फूल ?

☐ एक कतार के फूल

× ☐ कुल कतारें

☐ कुल फूल

✤



एक बॉक्स में ☐ गेंद, तो ☐ बॉक्स में कुल कितने गेंद ? ☐

✤

✤

✍ शिक्षकों के लिए : एक अंकवाली दो संख्याओं का उपयोग करके, गुणा के प्रश्न तैयार करवाएँ और हल करवाएँ ।

## गुणन (गुणा) के लिए पहाड़े का उपयोग

✤ चिंटू ने अपने जन्मदिवस के लिए ५ रुपये प्रति कलम की दर से ६ कलमें खरीदीं । उसे दुकानदार को कितने रुपये देने पड़ेंगे ?

→ कुल मूल्य ज्ञात करने के लिए ५ का पहाड़ा,
पाँच छक तक बोलना पड़ेगा ।
पाँच छह तीस अर्थात ५ × ६ = ३०
कुल ३० रुपये देने पड़ेंगे ।

| | | |
|---|---|---|
| | ६ | कुल कलम |
| × | ५ | एक कलम का मूल्य |
| | ३० | कुल रुपये |

---

✤ एक कतार में ८ पौधे, ऐसी ५ कतारों में कितने पौधे ?

→ कतारें ५, प्रत्येक कतार में ८ पौधे ।
की जानेवाली क्रिया : गुणन । ८ के पहाड़े का उपयोग करेंगे ।
आठ पचे चालीस
कुल पौधे = ४०

| | | |
|---|---|---|
| | ५ | कुल कतारें |
| × | ८ | प्रत्येक कतार में पौधे |
| | ४० | कुल पौधे |

---

✤ एक डिब्बे में ९ लड्डू । ऐसे ७ डिब्बों में कितने लड्डू ?

की जानेवाली क्रिया : गुणन (गुणा)
९ का पहाड़ा बोलेंगे ।
नौ सत्ते

| | | |
|---|---|---|
| | ७ | कुल डिब्बे |
| × | ९ | एक डिब्बे में लड्डू |
| | | कुल लड्डू |

---

✤ एक सप्ताह में ७ दिन, तो ४ सप्ताहों में कितने दिन ?

→ ७ का पहाड़ा बोलेंगे ।
सात चौक

| | | |
|---|---|---|
| | ४ | कुल सप्ताह |
| × | ७ | एक सप्ताह के दिन |
| | | कुल दिन |

---

✤ एक कतार में ८ टाइलें
तो ३ कतारों में कितनी टाइलें ?

| | | |
|---|---|---|
| | ८ | एक कतार की टाइलें |
| × | ३ | कतारें |
| | | कुल टाइलें |

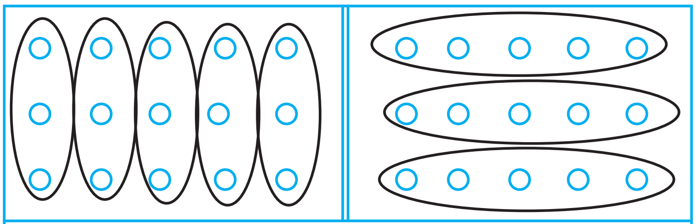
| | | |
|---|---|---|
| | ३ | कुल कतारें |
| × | ८ | एक कतार में टाइलें |
| | | कुल टाइलें |

---

✤ एक अमरूद का मूल्य ६ रुपये है ।
टोनी, सोनी, नंदू तथा सलमा इन चारों में प्रत्येक को एक अमरूद देने पर कितने रुपये लगेंगे ?

| | | |
|---|---|---|
| | ६ | एक अमरूद का मूल्य |
| × | ४ | कुल बच्चे |
| | | कुल रुपये |

## गुणन (गुणा) क्रिया के गुणधर्म :



३ × ५ = ५ × ३

| ३<br>× ५<br>____ | ५<br>× ३<br>____ |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

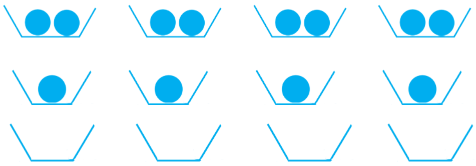
✦ नीचे दिए गए गुणन (गुणा) पूर्ण करो और उसपर विचार करो ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ६ × ५ = ☐ | ८ × ३ = ☐ | ७ × ६ = ☐ | ९ × २ = ☐ |
| ५ × ६ = ☐ | ३ × ८ = ☐ | ६ × ७ = ☐ | २ × ९ = ☐ |

**संख्याओं का क्रम बदलने पर भी गुणनफल वही आता है ।**

जैसे : ६ × ५ = ५ × ६ ; ८ × ३ = ३ × ८ ; ७ × ६ = ६ × ७ ; ९ × २ = २ × ९

✦ शून्य के गुणन (गुणा) का गुणधर्म



२ + २ + २ + २ का अर्थ है २ × ४ = ८

१ + १ + १ + १ का अर्थ है १ × ४ = ४

0 + 0 + 0 + 0 का अर्थ है 0 × ४ = 0

**किसी भी संख्या से 'शून्य' में गुणा करने पर अथवा 'शून्य' से किसी भी संख्या में गुणा करने पर, गुणनफल 'शून्य' ही आता है । 0 × ४ = ४ × 0 = 0**

✦ नीचे दिए गए गुणन (गुणा) पूर्ण करो :

| | | |
|---|---|---|
| २ × ४ = ☐ = ४ × २ | ७ × 0 = ☐ = 0 × ७ | ९ × ८ = ☐ = ८ × ९ |
| ७ × ३ = ☐ = ३ × ७ | 0 × ८ = ☐ = 0 × ८ | ६ × ३ = ☐ = ३ × ६ |

### ■ गुण्य, गुणक, गुणनफल

| | |
|---|---|
| ६ गुण्य<br>× ५ गुणक | ५ गुण्य<br>× ६ गुणक |
| ३0 गुणनफल | ३0 गुणनफल |

शिक्षिका : गुणन ६ × ५ में, हम पहली संख्या ६ में गुणा करते हैं, वह गुण्य और दूसरी संख्या ५ से हम गुणन (गुणा) करते हैं, वह गुणक और प्राप्त उत्तर ३0 अर्थात गुणनफल है । इसी प्रकार गुणन (गुणा) ५ × ६ में, ५ गुण्य, ६ गुणक और ३0 गुणनफल है ।