४. घटाव

पुनरावर्तन

(१) किसी जंगल में सागौन के ४५२ तथा नीम के ३२१ वृक्ष हैं । नीम के कितने वृक्ष और रोपे जाएँ कि उनकी संख्या, सागौन के वृक्षों की संख्या के बराबर हो जाए ?

४५२	उत्तर ज्ञात करने के लिए ३२१ के आगे ४५२ तक गिनना पड़ेगा अर्थात
− ३२१	४५२ में से ३२१ घटाना पड़ेगा ।
१३१	नीम के १३१ वृक्ष और रोपे जाएँ ।

(२) अजय द्‌वारा २०७ बीज और विजय द्‌वारा १६५ बीज एकत्र किए गए । विजय की अपेक्षा अजय ने कितने अधिक बीज एकत्र किए ?

उत्तर ज्ञात करने के लिए हमें घटाव २०७−१६५ करना पड़ेगा ।

सै	द	इ
१	१०	
~~२~~	~~०~~	७
− १	६	५
०	४	२

७ इकाई में से ५ इकाई घटाएँगे । बचे २ अब ० दहाई में से ६ दहाई नहीं घटा सकते परंतु २ दहाई हैं । उनमें से १ दहाई छुट्‌टा करेंगे ।

सैकड़े के खाने में ऊपर १ लिखेंगे । १ सैकड़े में १० दहाई होते हैं । वे १० दहाई, दहाई के खाने में लिखेंगे ।

उनमें से ६ दहाई घटाने पर बचा ४ दहाई ।

अब १ सैकड़े में से १ सैकड़ा घटाएँगे । बचा ० ।

उत्तर आया ४३ ।

अर्थात विजय की अपेक्षा अजय ने ४२ बीज अधिक एकत्र किए ।

स्वाध्याय

१. खड़ा विन्यास करके घटाओ ।

(१) ५८६ − ४२५ (२) ४६५ − १७९ (३) ५४२ − ३५१

(४) ७५४ − २८७ (५) ५०० − ३६५ (६) ५०२ − ३०७

२. ४०० − १०० = ३०० के आधार पर घटाव ४७७ − १७७ पूर्ण करो ।
इसी प्रकार के तीन ऐसे प्रश्न तैयार करो, जिनमें घटाव २०० आए ।

३. रजनी ने ३७२ रुपयों का एक गणवेश तथा २५० रुपयों का एक बस्ता खरीदा । बस्ते की अपेक्षा उसने गणवेश पर कितना अधिक खर्च किया ?

४. दो संख्याओं का जोड़ ९१५ है । उनमें एक संख्या ४२७ हो तो दूसरी संख्या कौन−सी ?

५. दो संख्याओं का जोड़ ९१५ है । उनमें से एक संख्या तुम स्वयं चुनो जो ८०० से छोटी हो । उस आधार पर दूसरी संख्या कौन−सी होगी, उसे बताओ ।

६. संख्याओं ५३४ तथा २५२ का उपयोग करके घटाव का एक शाब्दिक प्रश्न तैयार करो और उसे हल करो ।

चार अंकवाली संख्याओं का हासिल रहित घटाव

◆ किसी गाँव में ४५२६ पुरुष तथा ३२१४ महिलाएँ हैं तो उस गाँव के पुरुषों की संख्या महिलाओं की संख्या से कितनी अधिक है ?

	ह	सै	द	इ
	४	५	२	६
–	३	२	१	४
	१	३	१	२

तीन अंकवाली संख्याओं का घटाव करते समय हमने जिस विधि का उपयोग किया था, उसी विधि के अनुसार ही हम चार अंकवाली संख्याओं पर आधारित घटाव के प्रश्न हल करेंगे ।

पुरुषों की संख्या १३१२ अधिक है ।

◆ आड़े विन्यास द्वारा घटाव पूर्ण करो ।

ह सै द इ ह सै द इ

६ ७ ८ ९ – ५ ४ ३ २ = १३५७

आड़े विन्यास में भी, खड़े विन्यास की तरह ही इकाई में से इकाई, दहाई में से दहाई, सैकड़े में सैकड़ा, हजार में से हजार घटाया ।

स्वाध्याय

१. घटाओ ।

(१)

	५	६	०	०
–	२	३	०	०

(२)

	५	७	९	५
–		१	८	०

(३)

	२	५	८	९
–	१	३	५	४

२. आड़े विन्यास द्वारा घटाओ ।

(१) ५५५५ – २२२२ (२) ८७४० – ३५२०

(३) ९५८६ – ४३२ (४) ३२५६ – २४

३. ५००० – २००० = ३००० के आधार पर ५८८८ – २८८८ = कितना ?

४. तीन ऐसे प्रश्न तैयार करो, जिनमें घटाव २००० आए ।

५. संख्याओं ४७६५ तथा २१४२ और साक्षर तथा निरक्षर शब्दों का उपयोग करके घटाव का एक प्रश्न तैयार करो और उसे हल करो ।

६. निम्नलिखित में से किसकी घटाने की क्रिया सही है, क्यों ?

मंदा

	५	६	८	७
–		२	५	
	५	४	३	७

नंदा

	५	६	८	७
–	२	५		
	३	१	८	७

कुंदा

	५	६	८	७
–			२	५
	५	६	६	२

हासिलयुक्त घटाव

(१) घटाव ९०७२ – ७५४८ पूर्ण करो ।

ह	सै	द	इ
८	१०	६	१२
– ~~९~~ ७	~~०~~ ५	~~७~~ ४	~~२~~ ८
१	५	२	४

सर्वप्रथम संख्याओं को खड़े विन्यास में लिखेंगे । २ इकाई में से ८ इकाई घटाना संभव नहीं है । अत: ७ दहाई में से १ दहाई छुट्टा किया । दहाई के खाने में ६ दहाई बच गए । १ दहाई की १० इकाई तथा पहले की २ इकाई मिलकर १२ इकाई हो गए । १२ – ८ = ४ इकाई बची । ६ द – ४ द = २ द । दहाई के खाने में २ बचा ।

अब 0 सैकड़े में से ५ सैकड़ा घटाना संभव नहीं है । इसलिए ९ हजार में से १ हजार छुट्टा किया । हजार के खाने में ८ बच गया । १ हजार के १० सैकड़े होते हैं । पहलेवाला 0 सैकड़ा और छुट्टा किया गया १० सैकड़ा मिलकर १० सैकड़ा हुआ । १० सै – ५ सै = ५ सै । ८ ह – ७ ह = १ ह । घटाव १५२४ आया ।

(२) घटाओ : ५००० – ९६७

ह	सै	द	इ
	९	९	
४	~~१०~~	~~१०~~	१०
– ~~५~~	~~०~~ ९	~~०~~ ६	~~०~~ ७
४	0	३	३

यहाँ 0 इकाई में से ७ इकाई घटाना संभव नहीं है । अत: १ दहाई छुट्टा करना पड़ेगा परंतु दहाई और सैकड़े के स्थानों पर कुछ भी नहीं है । अत: ५ हजार में से १ हजार छुट्टा करके १० सैकड़ा प्राप्त करेंगे । १० सैकड़े में से १ सैकड़ा छुट्टा करके १० दहाई प्राप्त करेंगे । सैकड़े के खाने में ९ सैकड़ा रह जाएगा । इन १० दहाइयों में से १ दहाई छुट्टा करेंगे । हमें १० इकाई मिलेगी और दहाई के खाने में ९ दहाई बचेगी । प्राप्त इकाई को इकाई के खाने में लिखेंगे ।

१० इ – ७ इ = ३ इ ;

९ द – ६ द = ३ द ; ९ सै – ९ सै = 0 सै ; ४ हजार में से कुछ भी घटाना नहीं है । अत: घटाव (उत्तर) आया ४०३३ ।

स्वाध्याय

१. घटाओ ।

(१)

ह	सै	द	इ
४	२	१	५
– २	६	४	९

(२)

ह	सै	द	इ
७	१	२	३
– ५	७	८	४

(३)

ह	सै	द	इ
३	0	१	४
– २	५	२	७

(४)

ह	सै	द	इ
६	३	२	५
–	७	५	८

२. खड़ा विन्यास करके घटाव पूर्ण करो

(१) ३२४५ – ११२७ (२) ६००७ – २३४५ (३) ६०३७ – ४०४३

(४) ४७५२ – २३८४ (५) ४००४ – ३१५६ (६) ८०४२ – ३१२९

(७) ६५२४ – २६५६ (८) ५३०५ – २१६९ (९) ६०५२ – २७६३

(१०) ८२३५ – ४१९२ (११) ४००० – ३९९९ (१२) ८०२० – ५४३२

पाँच अंकवाली संख्याओं का हासिलरहित घटाव

◆ किसी गाँव में जलसंचय के काम के लिए लोगों ने कुल ८६,५७४ रुपये चंदा जमा किया । उसमें से ७४,२५४ रुपये खर्च हुए । बचे हुए धन को जल के पुनर्भरण के उपयोग के लिए निश्चित किया गया तो जल के पुनर्भरण के लिए कितना धन मिला ?

दह	ह	सै	द	इ
८	६	५	७	४
– ७	४	२	५	४
१	२	३	२	0

इकाई के नीचे इकाई, दहाई के नीचे दहाई,.. इस प्रकार विन्यास किया ।

इकाई में से इकाई, दहाई में से दहाई, सैकड़े में से सैकड़ा, हजार में से हजार और दस हजार में से दस हजार घटाया ।

जल के पुनर्भरण के लिए १२,३२० रुपये के बराबर धन मिला ।

स्वाध्याय

१. नीचे दिए गए प्रश्न हल करो ।

(१)

दह	ह	सै	द	इ
१	७	४	३	२
– १	४	३	२	१

(२)

दह	ह	सै	द	इ
३	४	५	६	७
– १	३	२	५	६

(३)

दह	ह	सै	द	इ
५	९	३	२	५
– ३	७	१	२	४

(४)

दह	ह	सै	द	इ
३	८	९	७	६
– २	७	४	0	५

२. खड़ा विन्यास करके घटाव पूर्ण करो ।

(१) १३९०८ – २७०५ (२) २३४५७ – ३४६

(३) ८५६७९ – ७४०५६ (४) ६९८७६ – ५४३२१

पाँच अंकवाली संख्याओं का हासिलयुक्त घटाव

◆ नीचे दिया गया उदाहरण ध्यान से देखो ।

दह	ह	सै	द	इ
	१४	९	९	
३	~~५~~	~~१०~~	~~१०~~	१५
– ~~४~~ ३	~~५~~ ७	~~०~~ ८	~~०~~ ५	~~५~~ ७
०	७	१	४	८

५ इकाई में से ७ इकाई घटाना संभव नहीं है । अत: एक दहाई छुट्टा करना पड़ेगा परंतु दहाई तथा सैकड़े के स्थानों पर भी कुछ नहीं है । अत: ५ हजार में से १ हजार छुट्टा करके १० सैकड़ा प्राप्त करेंगे । उनमें से १ सैकड़ा छुट्टा करके १० इकाई प्राप्त करेंगे । उनमें से १ दहाई छुट्टा करके १० इकाई प्राप्त करेंगे । ये १० इकाई तथा पहले वाली ५ इकाई मिलकर १५ इकाई हो गए । उसमें से ७ इकाई घटाया और अंकों को क्रमश: घटाकर उदाहरण पूर्ण किया ।

स्वाध्याय

घटाओ ।

(१)

दह	ह	सै	द	इ
– ४ २	२ १	७ ६	१ १	५ ८

(२)

दह	ह	सै	द	इ
– ५ ३	६ २	८ ४	२ ६	४ ५

(३)

दह	ह	सै	द	इ
– ७ ४	८ ३	२ ७	३ ५	५ ९

(४)

दह	ह	सै	द	इ
– ३ १	४ ५	४ २	२ १	९ ९

(५)

दह	ह	सै	द	इ
– ५ ३	० २	७ ८	० १	९ ५

(६)

दह	ह	सै	द	इ
– ६ ३	७ ८	० ७	० ६	० ५

(७)

दह	ह	सै	द	इ
– ५ ३	० ५	० ०	० ०	० ०

(८)

दह	ह	सै	द	इ
– ८ २	४ ४	५ ८	४ ९	० ९

(९)

दह	ह	सै	द	इ
– ७ १	० ९	० ०	० ७	० ५

जोड़ तथा घटाव : मौखिक

शिक्षिका : मेधा, कुणाल तथा जोनाथन यहाँ आओ । आज हम थोड़ा अलग खेल खेलेंगे । तुम लोगों में कोई एक बच्चा दो संख्याएँ बोलो । अन्य दोनों द्‌वारा उनका जोड़ तथा घटाव बताया जाना है परंतु एक शर्त है । पेन्सिल जैसी किसी भी वस्तु का उपयोग नहीं करना है ।

मेधा : अर्थ यह है कि सब कुछ मन में अथवा मौखिक ही करना है ।

शिक्षिका : हाँ । जोनाथन, तुम प्रारंभ करो ।

जोनाथन : २८ और ५३ ।

कुणाल : इनका जोड़ ८१ क्योंकि २८ तथा ३ मिलकर ३१ । अब ३१ में ५० मिलाना है । अतः ३१ में पाँच बार १० मिलाया । ४१, ५१, ६१, ७१, ८१ ।

मेधा : मैंने थोड़ी अलग विधि से किया । २८ की २ तथा ५३ की ५ दहाइयों को जोड़ा । वह आया ७ दहाई । अब दोनों में बची हुई ८ तथा ३ इकाइयों का जोड़ आया ११ ।
इस जोड़ को ७ दहाई अर्थात ७० में मिलाया । ७० + १० + १ = ८१ ।

जोनाथन : मेरी विधि तो और ही अलग (भिन्न) है । २८ के समीपवाली पूर्ण दहाईवाली संख्या है ३० । इसे मैंने १०-१० के टप्पे में ५३ में मिलाया । ६३, ७३, ८३ । अब २८ से २ अधिक मिलाने के कारण ८३ में से २ घटाया आया ८१ ।

शिक्षिका : वाह-वाह । अब उन्हीं दो संख्याओं का घटाव करके देखो ।

मेधा : मैंने उलटा विचार किया । ५३ से शुरू करके २८ आने तक पीछे की ओर आती रही । इसके लिए जितनी संख्या पीछे की ओर जाना पड़ेगा, वही शेष (अंतर) आएगा । ५३ में से ३ घटाया आया ५० । ५० में से २ बार १० घटाया आया ३० । इस ३० में से २ और घटाया तो २८ आया । इसका अर्थ है कि हमने ३, १०, १० और २ अर्थात कुल २५ घटाया ।
इसलिए ५३ - २८ = २५ ।

कुणाल : ५३ में से २८ घटाना है अर्थात २८ के आगे ५३ आने तक गिनना है । २८ में २ मिलाया, आया ३० । तीस में २० मिलाया, आया ५० उसमें ३ और मिलाया, आया ५३ । अतः २८ के आगे २, २० और ३ अर्थात २५ मिलाने पर ५३ आता है । अतः ५३ - २८ = २५ ।

शिक्षिका : शाबास! तुम सब लोगों द्‌वारा मौखिक रूप में जोड़ तथा घटाव करने की विधियाँ अत्यंत ठीक (सही) हैं । इसी प्रकार अपनी-अपनी विधि द्‌वारा तुम जोड़ तथा घटाव के प्रश्न हल करने का अभ्यास करो । बाद में इसका पर्याप्त उपयोग होता है ।

स्वाध्याय

नीचे दी गई प्रत्येक जोड़ी की संख्याओं का अपनी-अपनी विधि से मौखिक रूप में जोड़ तथा घटाव करो । तुम्हारे सहपाठी या सहेली की विधि अलग हो तो एक-दूसरे की विधि को समझने का प्रयास करो ।

(१) ९०, ५० (२) ३५, ६५ (३) ४७, २३ (४) १६, ७४ (५) ७०, ३८