

७+८= किती ?

एक राजा होता. त्याला दोन मुले होती. त्यांना शिकवायला त्याने त्या विद्वान पंडिताची नेमणूक केली. दो दिवसांनी त्यांची परीक्षा पाहण्यासाठी राजाने त्यांना बोलावले. पंडिताने म्हणाले, "महाराज, दोन्ही राजपुत्र बरोबर आहेत- पण मोठा माझ्या मते विषय हुषार आहे."

"ठीक आहे, मीच त्यांची परीक्षा देणार" राजा म्हणाला. त्याने दोघा राजांना अंक गणित घातले.

"आठ अधिक सात म्हणजे किती?" धाकट्याने लगेच उत्तर दिले- "पुरा" राजा खूप झाला. त्याने मोठ्या-पाहिले. तो अजून गप्पच होता! राजाने त्याला उत्तर देण्यास घातले मोठा राजपुत्र उत्तरला-

"मी नक्की उत्तर देऊ शकत नाही. पण तुमचा प्रश्न अजून पुरा झाला."

"म्हणजे? त्यात आणखी काय पाहिला पाहिजे?"

"ही बेरीज कोणत्या नियमाखाली घ्यावी?" राजपुत्राचा प्रतिप्रश्न ऐकून पंडित गोंधळून गेला. त्याने पंडिताकडे पाहिले. पंडित म्हणाला, "हा म्हणतो बरोबर आहे! आठ अधिक सात जे नेहमीच पंधरा होत नाहीत. त्या नियमावर अवलंबून आहे. नियम कोणता? की वेगळे उत्तर येऊ शकते."

राजा चिडला. "हा कसला वेडेपणा! वाटेल तसे बदलून कसे चालेल? आठ अधिक सात म्हणजे नेहमीच पंधरा होत नाहीत."

"बाबा! चिडू नका." राजपुत्राने म्हणाला, "नियम वाटेल तसे बदलणार नाही हे खरे; पण तुम्ही या तेच उत्तर नेहमी बरोबर असेही घ्यायचे नाहीत."

"कोड्यात बोलू नकोस. प्रत्यक्ष

अुदाहरण दे,' राजाने आज्ञा केली.

'ठीक आहे! समजा, तुम्ही सकाळी आठ वाजता दरबारचे काम पाहायला सुरवात केलीत आणि सात तास काम केलेत. त्या वेळी घड्याळात किती वाजले असतील?'

'तीन.' राजाने दरबारातल्या मोठ्या घड्याळाकडे पाहता म्हटले.

'जोपर्यंत आपण बारा तासांचे घड्याळ वापरतो तोपर्यंत आठ अधिक सात म्हणजे तीन होत नाहीत का?'

राजाच्या डोक्यात प्रकाश पडला.

अमर्त गणित शिकणाऱ्याला गणित मांडण्यापूर्वी सर्व आवश्यक आकड्यांची आणि चिन्हांची पूर्ण व्याख्या करावी लागते. बेरीज म्हणजे काय? गुणाकार म्हणजे काय वगैरे प्रश्न त्याला सुरवातीलाच नीट मांडून सोडवावे लागतात. वरील गोष्टीत घड्याळातल्या १ ते १२ अंकापर्यंतच मर्यादित असलेले वेगळे अंकगणित असू शकते हे येथे स्पष्ट केले आहे. १२ च्या पुढला आकडा परत १ असतो. त्यामुळे ह्या अंकगणितात

$$1+1=2, 2+2=4,$$

$$4+4=8, 7+7=14$$

$$8+9=17, \dots$$

अित्यादी बेरजेचे प्रकार आढळतात. ते चूक आहेत किंवा व्यवहाराला सोडून आहेत असे म्हणता येत नाही. फक्त ते आपल्याला सवयीने माहित झालेल्यापेक्षा वेगळ्या संदर्भात आहेत अितकेच!

आता आपण त्याहून कमी आकड्यांचे गणित पाहू. ते म्हणजे फक्त आकड्यांचे गणित आणि ते आकडे म्हणजे :

$$0, 1.$$

अथे लागू पडणारे बेरजेचे नियम म्हणजे :

$$0+0=0, 0+1=1,$$

$$1+1=0.$$

हे नियम बनवताना तर्कशास्त्राची कास धरावी लागते. कशी ते आपण पाहू. समजा, आपण सुरवात केली पहिल्या नियमापासून.

$$0+0=0.$$

त्यानंतर ०+१ म्हणजे किती? पर्याय दोनच आहेत :

$$0+1=0, 0+1=1$$

पैकी पहिला पर्याय घेतल्यास पहिल्या नियमाशी तुलना केल्यास ० आणि १ मध्ये काहीच फरक नाही असे दिसून येते. म्हणून दुसरा पर्याय घ्यावा लागतो. त्याचप्रमाणे १+१ करता जे दोन पर्याय आहेत; त्यांतला १+१=० हाच बरोबर हे थोडा विचार केल्यास (आणि पहिल्या दोन नियमांशी तुलना केल्यास) दिसून येतील.

हे लहानसे गणित व्यवहारात कुठे लागू पडते? वाचकांनी विचार करून उत्तर सुचवावे.

- जयंत नारळीकर

वधू- वर स्थळे
भेटा- ७५ पैशांचे पोस्टेजसह लिहा-
सौ. शीला मंडपे, ६९, लतीफ विल्डिंग,
चिन्ता सिनेमाजवळ,
डॉ. आंबेडकर रोड, दादर,
मुंबई- ४०००१४.

Matrimonial Correspondence
Invited. Bride- Maharashtra Brahmin, 5 Ft. 8 1/2", Convent educated, Graduate, Fair, 21 Years. Expected Groom,-6 Ft., 28 Years. Box No. 14, Kirloskar Magazine, Veer Sawarkar Nagar, Poona-411 009.

वर पाहिजे
वधू- कऱ्हाडे ब्राह्मण, घरंदाज, सुसंपन्न, सुस्वरूप, सुडौल, गौरवर्ण, स्मार्ट, अुच्च पदवीधर, M. Sc. अितर कला निपुण, वय २२, अुंची ५'-४", मंगळ आहे. अपेक्षित वर- ब्राह्मण पोटशाखेतील, प्रथमवर, घरंदाज, स्मार्ट, अुच्च पदवीधर डॉक्टर, M. S. किंवा M. D. अगर अेंजिनियर, पोस्ट ग्रेज्युअेट, B. E., M. Tech., मिळवता, वयाने २६ पर्यंत, अुंची ५'-८".
(टीप- केवळ वर पसंतीकरिता जाहिरात)
फोटो पत्रिकेसह लिहा- पांडोबा शिरोळकर
५९३, कसबा, पुणे-४११०११.