

ग्रेड 7 • यूनिट 4 • मूल्यांकन गाइड

आनुपातिक संबंध और प्रतिशत

अभिभावक या शिक्षक के लिए — क्या देखें

इकाई 4, प्रतिशत इकाई है। केंद्रीय जाल: प्रतिशत वृद्धि फिर कमी आपको वहां वापस नहीं ले जाती जहां से आपने शुरू किया था (क्योंकि आधार बदल गया है)। अन्य सामान्य त्रुटियाँ: 'प्रतिशत से अधिक' के साथ 'प्रतिशत' को भ्रमित करना, मूल खोजने पर विभाजित करने के बजाय गुणा करना, और क्रमिक प्रतिशत परिवर्तनों को योगात्मक रूप से समझना। समस्या 8 को ध्यान से देखें - यह सबसे गहरी परीक्षा है।

भाग ए - मानसिक प्रतिशत

- 8, 10, 18, 2.5, 9, 150, 45, 2.
- ★ 'आसान' प्रतिशत (10%, 25%, 50%, 1%) के साथ प्रवाह पर नजर रखें - ये स्वचालित होना चाहिए।
- 30 का 150%: यह समझने का परीक्षण करता है कि $100\% = \text{संपूर्ण}$, इसलिए $150\% > \text{संपूर्ण}$ ।
- 400 का 0.5%: आंशिक प्रतिशत का परीक्षण करता है (1% का आधा = 2)।

समस्या 1 - शर्ट पर छूट

- (ए) \$10 कमी।
- (ब) $10/40 = 25\%$ की कमी।
- (c) $30 = 40 \times 0.75$.
- कमजोर उत्तर $(40-30)/30 = 33\%$ की गणना करते हैं - वे मूल के बजाय नए से विभाजित होते हैं।
- ★ हमेशा भाग दें मूल आधार से बदलें।

समस्या 2 - नगर विकास

- वृद्धि: 1500. प्रतिशत: $1500/5000 = 30\%$ ।
- नया = 5000×1.30 .
- ★ गुणक 1.30 प्रमुख इकाई 4 विचार है। मजबूत छात्र $100\% + 30\% = 130\% = 1.30$ को पहचानते हैं।

समस्या 3 - मूल ढूँढना (छूट)

- मूल का $\$48 = 80\%$, इसलिए मूल = $48/0.8 = \$60$ ।
- ★ सबसे अधिक नैदानिक समस्या. सामान्य गलत दृष्टिकोण \$48 (\$9.60) के जोड़ें 20% के लिए है, \$57.60 मिल रहा है। गलत क्योंकि 20% असली है, रियायती कीमत नहीं।
- सशक्त: समीकरण $0.80 \times P = 48$ सेट करता है और हल करता है।
- कमजोर: $\$48 \times 1.20$ को गुणा करता है।

समस्या 4 - वृद्धि से पहले वेतन

- $\$50,000 = 1.25 \times \text{पुराना}$, इतना पुराना = $\$40,000$ ।
- ★ #3 जैसी ही संरचना लेकिन वृद्धि के साथ। $\$50,000 \times 0.75 (= \$37,500)$ के लिए देखें - गलत, लेकिन a आकर्षक उत्तर.

समस्या 5 - कर और टिप

- कर: $0.08 \times 54 = \$4.32$.
- टिप: $0.18 \times 54 = \$9.72$ (प्री-टैक्स पर टिप)।
- कुल: $54 + 4.32 + 9.72 = \$68.04$.
- मजबूत: प्रत्येक प्रतिशत को एक ही आधार पर अलग से संभालता है। कमजोर: टिप के लिए कर-शामिल कुल का प्रतिशत लेता है।

समस्या 6 - मार्कअप फिर छूट

- मार्कअप के बाद: $40 \times 1.60 = \$64$.
- छूट के बाद: $64 \times 0.75 = \$48$ ।
- ग्राहक थोक में $\$48 / \$40 = 120\%$ का भुगतान करता है।
- ★ गहरी अंतर्दृष्टि: $1.60 \times 0.75 = 1.20$, तो एक एकल समकक्ष '20% द्वारा मार्कअप' है।
- मजबूत: दो गुणकों को जोड़ता है। कमजोर: सोचता है $+60\%$ फिर $-25\% = +35\%$ (एडिटिव ट्रेप)।

समस्या 7 - टायलर: 20% अधिक बनाम 120%

- दोनों सही हैं. $50 \times 1.20 = 60$.
- '20%, 50 से अधिक' = $50 = 50 + 10 = 60$ का $50 + 20\%$ ।
- ' $120\% \times 50$ ' = $1.20 \times 50 = 60$.
- ★ समतुल्यता: ' x से $k\%$ अधिक' = ' $(100 + k)x$ का%'।
- सशक्त: बीजीय तुल्यता की व्याख्या करता है। कमजोर: कहता है केवल एक ही सही है।

समस्या 8 - माई: +30% फिर -30%

- ★ इकाई का सबसे गहरा प्रश्न.
- $100 \times 1.30 = \$130$. फिर $130 \times 0.70 = \$91$. $\$100$ नहीं.
- माई गलत है. 30% कमी $\$130$ पर लागू होती है, $\$100$ पर नहीं।
- सशक्त: बताता है कि 'प्रतिशत' आधार पर निर्भर करता है। वृद्धि के बाद, आधार बड़ा होता है, इसलिए 30% की कमी से जोड़े गए 30% वृद्धि की तुलना में अधिक डॉलर कम हो जाते हैं।
- कमजोर: माई से सहमत हैं या नोटिस करते हैं कि यह गलत है लेकिन स्पष्ट नहीं कर सकते कि क्यों।
- नोट: $1.30 \times 0.70 = 0.91$ (एक 9% शुद्ध कमी)।

समस्या 9 - प्रतिशत त्रुटि

- त्रुटि: $|60 - 50| = 10$ m.
- प्रतिशत त्रुटि: $10/60 \approx 16.7\%$ ।
- ★ ध्यान दें: प्रतिशत त्रुटि में वास्तविक मान से भाग देते हैं, अनुमान से नहीं। बहुत से विद्यार्थी 50 से भाग देते हैं।

समस्या 10 - भ्रामक शीर्षक

- $(12 - 8)/8 = 50\%$ । शीर्षक तकनीकी रूप से सही है.
- ★ दिलचस्प सवाल भ्रामक है: एक साल में 8 से 12 में बदलाव एक संकटग्रस्त शहर जैसा लगता है, लेकिन पूर्ण संख्याएँ छोटी हैं। सशक्त उत्तर ध्यान दें कि छोटी संख्याओं पर प्रतिशत परिवर्तन गुमराह कर सकते हैं।
- कमजोर: 'हाँ यह सही है, कहानी खत्म।' सशक्त: आँकड़े कैसे प्रस्तुत किए जाते हैं, इसके बारे में आलोचनात्मक तर्क।