
■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【1日目】

Q：次の4つの数字を自由に入れ替えて、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）で答えを「0」にします。

- ① 2, 4, 8, 9
- ② 3, 5, 7, 8

【1日目解答例】

- ① $2 \times 4 = 8$ 、 $8 - 8 = 0$ 、 $0 \times 9 = 0$

※先に「0」を作ってしまうとだいぶ楽になりますが、それだと数字のトレーニング効果は低くなってしまうので、この先では使えない制約をつけましょう。

- ② $7 + 8 = 15$ 、 $3 \times 5 - 15 = 15 - 15 = 0$

※他にも答えのパターンはたくさんありますので、自分なりの計算方法でOKです。

※街で見かける自動車のナンバープレートの4桁の数字でもやってみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【2日目】

Q：次の4つの数字を自由に入れ替えて、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）を使って「10」にします。

- ① 1, 2, 3, 4
- ② 2, 4, 6, 8

【2日目解答例】

- ① $1 \times 2 \times 3 + 4 = 6 + 4 = 10$

- ② $8 \times 6 \div 4 - 2 = 12 - 2 = 10$

※他にも答えのパターンはたくさんありますので、自分なりの計算方法でOKです。

※街で見かける自動車のナンバープレートの4桁の数字でもやってみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【3日目】

Q：次の4つの数字を問題通りの順番で、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）を使って「10」にします。

- ① $2 \boxed{\div} 5 \boxed{+} 7 \boxed{-} 7$
- ② $6 \boxed{\div} 1 \boxed{\div} 2 \boxed{-} 2$

【3日目解答例】

- ① $2 \times 5 + 7 - 7 = 10 + 7 - 7 = 10$

- ② $6 \times 1 \times 2 - 2 = 12 - 2 = 10$

※他にも答えのパターンはあるので、自分なりの計算方法でOKです。

※街で見かける自動車のナンバープレートの4桁の数字でもやってみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【4日目】

Q：次の4つの数字を問題通りの順番で、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）を使って「10」にします。

- ① $4 \square 4 \square 3 \square 7$
- ② $3 \square 6 \square 9 \square 8$

【4日目解答例】

- ① $4 - 4 + 3 + 7 = 0 + 3 + 7 = 10$
- ② $3 \times 6 \div 9 + 8 = 2 + 8 = 10$

※他にも答えのパターンはあるので、自分なりの計算方法でOKです。

※街で見かける自動車のナンバープレートの4桁の数字でもやってみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【5日目】

Q：次の4つの数字を自由に入れ替えて、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）を使って「10」にします。ただし、そのうち2つの数字を使った2桁の数字を1つは使用すること。

- ① 1, 2, 4, 7
- ② 1, 5, 8, 9

【5日目解答例】

- ① $12 \div 4 + 7 = 3 + 7 = 10$
- ② $18 \div 9 \times 5 = 2 \times 5 = 10$

※繰り返してやっていると、各数字の特性（10をゴールと考えた時に、扱いやすい数字と扱いにくい数字など）と、その特性をどう活かせるのかなどが自然に身についていきます。見えにくいですが、数字を扱っていく根本的な土台となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【6日目】

Q：次の4つの数字を自由に入れ替えて、四則演算（足し算・引き算・掛け算・割り算）を使って「10」にします。ただし、そのうち2つの数字を使った2桁の数字を1つは使用すること。

- ① 3, 3, 6, 9
- ② 3, 4, 5, 5

【6日目解答例】

- ① $63 \div 9 + 3 = 7 + 3 = 10$

② $45 - 35 = 10$

※繰り返してやっていると、各数字の特性（10をゴールと考えた時に、扱いやすい数字と扱いにくい数字など）と、その特性をどう活かせるのかなどが自然に身についていきます。見えにくいですが、数字を扱っていく根本的な土台となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【7日目】

7日目は新しい配信はお休みです。1～6日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【8日目】

Q：「割り算」の性質を利用して、次の割り算を暗算します。

① $128 \div 8$

② $136 \div 8$

【8日目解答例】

「割り算」とは「割る数」と「割られる数」の割合の問題、「割られる数」を何倍すれば「全体（割る数）」になるかの問題です。なので、「割る数」と「割られる数」が同じ割合で小さくなると、答えとして出てくる割合は同じになります。文字にすると分かりにくいので、例として「 $8 \div 4 = 2$ 」の「割る数：4」と「割られる数：8」をそれぞれ半分にしたら「 $4 \div 2$ 」となります。「 $4 \div 2 = 2$ 」なので「 $8 \div 4 = 2$ 」と同じ「2」という答えが出ます。

① $128 \div 8 = 64 \div 4$ (1/2に) $\Rightarrow 64 \div 4 = 32 \div 2$ (1/2に) $\Rightarrow 32 \div 2 = 16$

※「128」の「12」の半分で「6」、「8」の半分で「4」なので「64」という感じで小さくしていきます。暗算は繰り返しの回数で練度が上がります。初めは何度も数字を口に出しながらとか工夫しながら計算を進めてみてください。

② $136 \div 8 = 68 \div 4$ (1/2に) $\Rightarrow 68 \div 4 = 34 \div 2$ (1/2に) $\Rightarrow 34 \div 2 = 17$

※「13」のように繰り返し下がりがあると少し面倒ですが、これも同じく数をこなせば慣れてきます。

※今回は①と②が似たような数字なので、 $128+8=136$ に気付いて①の答え「16」に、8を「1」つ分足して「17」とした人もいるかもしれません。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【9日目】

Q：「割り算」の性質を利用して、次の割り算を暗算します。

① $252 \div 12$

② $342 \div 18$

【9日目解答例】

① $252 \div 12 = 126 \div 6$ (1/2に) $\Rightarrow 126 \div 6 = 63 \div 3$ (1/2に) $\Rightarrow 63 \div 3 = 21$

※「割る数」と「割られる数」が同じ割合で小さくすればいいので、2でなくても、3でも4でもどちらも割り切れるならOKです。この問題も最初に3で割ると「 $252 \div 12 = 84 \div 4$ 」となり、さらに4で割ると「 $84 \div 4 = 21$ 」と答えがよりスムーズに出ます。

② $342 \div 18 = 171 \div 9$ (1/2に) $\Rightarrow 171 \div 9 = 57 \div 3$ (1/3に) $\Rightarrow 57 \div 3 = 19$

※「3で割れるかどうか(3の倍数かどうか)」は「その数字」の各位の数の合計が3の倍数であれば「その数字」も3の倍数です。例えば「342」であれば「 $3+4+2=9$ 」となり、9は3の倍数なので、342も3の倍数だと分かります。「3378」のように「 $3+3+7+8=21 \Rightarrow 2+1=3$ 」と何度か繰り返して判断する場合があります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【10日目】

Q: 次の数値を暗算で出しましょう。

- ① 540は36の何倍でしょう？
- ② 416は13の何倍でしょう？

【10日目解答例】

①解き方1: 昨日までと同じ方法で。割り算が「割られる数を何倍すれば、全体(割る数)になるかの問題」ということが分かっているれば計算方法が同じことにも気づけるかも。

$540 \div 36 = 270 \div 18$ (1/2に) $\Rightarrow 270 \div 18 = 30 \div 2$ (1/9に) $\Rightarrow 30 \div 2 = 15$ 倍

解き方2: 36をちょっとずつ掛け算して540まで近づけていきます。

$36 \times 10 = 360 \Rightarrow 540 - 360 = 180$ (ゴールの540まではあと180) $\Rightarrow 180$ は360の半分なので $36 \times 5 \Rightarrow 10 + 5 = 15$ 倍

②「13」が素数なため、昨日の解き方1のようににはできません。

解き方2: 13をちょっとずつ掛け算して416まで近づけていきます。

$13 \times 30 = 390 \Rightarrow 416 - 390 = 26$ (3桁の引き算は少し暗算が難しい) $\Rightarrow 26$ は $13 \times 2 \Rightarrow 30 + 2 = 32$ 倍

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【11日目】

Q: 次の数値を暗算で出しましょう。

- ① 270は45の何倍？
- ② 816は68の何倍？

【11日目解答例】

①解き方1: 割り算を崩していく方法

$270 \div 45 = 30 \div 5$ (1/9に) $\Rightarrow 30 \div 5 = 6$ 倍

解き方2: 45を掛け算して270に近づけていきます。

$45 \times 2 = 90$ で、 $270 = 90 \times 3 \Rightarrow 270 = 45 \times 2 \times 3$ となるため、 2×3 で6倍

解き方3：270を因数で分解して「 $45 \times \underline{\quad}$ 」の形を作ります

$270 = 3 \times 9 \times 10 = 90 \times 3 \rightarrow 90 = 45 \times 2$ なので、 $270 = 45 \times 2 \times 3 \rightarrow 2 \times 3$ で6倍。

②解き方：上記の解き方を組み合わせて

$816 \div 68 = 408 \div 34$ (1/2に) $\boxed{\rightarrow} 408 \div 34 = 204 \div 17$ (1/2に。17が素数なのでこれ以上は小さくできないため204に近づけていきます) $\boxed{\rightarrow} 17 \times 10 = 170$ 。 $204 - 170 = 34 \rightarrow 34 = 17 \times 2 \rightarrow 10 + 2 = 12$ 倍

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【12日目】

Q：次の問題を、 $\times 10$ や $\div 10$ などをうまく使って暗算で計算しましょう。

- ① $2400 \div 50$
- ② 64×25

【12日目解答例】

① $2400 \div 50 = 4800 \div 100$ (両方を2倍に) $\boxed{\rightarrow} 4800 \div 100 = 48 \div 1$ (1/100に) $= 48$

② $64 \times 25 = 16 \times 4 \times 25$ (25に4を掛けられるように因数分解) $\boxed{\rightarrow} 16 \times 4 \times 25 = 16 \times 100 = 1600$

※割り算は割合なので両方に同じ数を掛けたり割ったりしても答えは変わりませんが、掛け算はそうにはなりません。例えば、 $64 \times 25 = 256 \times 100 = 25600$ の場合「 64×25 」ではなく「 $64 \times 25 \times 4 \times 4$ 」を計算していることになります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【13日目】

Q：次の問題を、 $\times 10$ や $\div 10$ などをうまく使って暗算で計算しましょう。

- ① $2000 \div 125$
- ② 64×125

【13日目解答例】

① $2000 \div 125 = 16000 \div 1000$ (両方を8倍に) $\boxed{\rightarrow} 16000 \div 1000 = 16 \div 1$ (1/1000に) $= 16$

② $64 \times 125 = 8 \times 8 \times 125$ (64を因数分解) $\boxed{\rightarrow} 8 \times 8 \times 125 = 8 \times 1000 = 8000$

※「5の2倍で10」「25の4倍で100」「125の8倍で1000」は、知っているとな楽な計算が選べるかもしれません。例：① $2000 \div 125 = 400 \div 25$ (1/5に) $\boxed{\rightarrow} 4 \times 100 \div 25 \rightarrow 4 \times 4 = 16$
いずれにしても暗算は量で慣れていくことは必要なので、どんどんやっていきましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【14日目】

14日目は新しい配信はお休みです。8～13日までの問題を読み返してみてください。

計算をはじめ数学の考え方も、頭になじませるためには繰り返しの練習が必要です。丸暗記ではなくゆっくりでも理解しようとしながら取り組んでみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【15日目】

Q：次の数値の、「×10」と「÷10」を計算しましょう。

- ① 200 ② 220 ③ 222 ④ 22 ⑤ 2 ⑥ 0.2

【15日目解答例】

「×10」は「0」を1つ増やす（＝小数点を1つ右にずらす）イメージです。

- ① $200 \times 10 = 2000$ ② $220 \times 10 = 2200$ ③ $222 \times 10 = 2220$ ④ $22 \times 10 = 220$
⑤ $2 \times 10 = 20$ ⑥ $0.2 \times 10 = 2$

「÷10」は「0」を1つ減らす（＝小数点を1つ左にずらす）イメージです。

- ① $200 \div 10 = 20$ ② $220 \div 10 = 22$ ③ $222 \div 10 = 22.2$ ④ $22 \div 10 = 2.2$
⑤ $2 \div 10 = 0.2$ ⑥ $0.2 \div 10 = 0.02$

※「200」「222」など整数の場合は、「200.0」「222.0」のように一番後ろに小数点がある
とってください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【16日目】

Q：次の数値の、「×100」と「÷100」を計算しましょう。

- ① 500 ② 550 ③ 555 ④ 55 ⑤ 5 ⑥ 0.5

【16日目解答例】

「×100」は「0」を2つ増やす（＝小数点を2つ右にずらす）イメージです。

- ① $500 \times 100 = 50000$ ② $550 \times 100 = 55000$ ③ $555 \times 100 = 55500$ ④ $55 \times 100 = 5500$
⑤ $5 \times 100 = 500$ ⑥ $0.5 \times 100 = 50$

「÷100」は「0」を2つ減らす（＝小数点を2つ左にずらす）イメージです。

- ① $500 \div 100 = 5$ ② $550 \div 100 = 5.5$ ③ $555 \div 100 = 5.55$ ④ $55 \div 100 = 0.55$
⑤ $5 \div 100 = 0.05$ ⑥ $0.5 \div 100 = 0.005$

※「×1000」や「÷10000」などの場合も「0」の数だけ増やしたり減らしたりすればOKで
す。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【17日目】割合

- ① 100の3割は？
② 100の3割引は？

【17日目解答例】

「割」は割合や比率のことで、「全体を10割」としたときの割合です。

①全体の「100」を「10割」と見るので、「100（10割）」を10つに分けた「10」が「1割」という事になります。問題では「3割」を聞かれているので、「1割」の3つ分の「3割」は、「10」の3倍の「30」になります。

②「3割引」は「3割」分を「引く」ということですので、全体の10割から3割を引いた7割が答えになります。なので、「100」から、3割に当たる「30」を引いた「70」が答えです。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【18日目】割合

Q：698円のお弁当が4割引で売られています。次のうち値段が最も近いものはどれ？

①281円 ②350円 ③419円 ④498円 ⑤559円

【18日目解答例】

普通に計算すると、全体が「698円」なので、1割は「69.8円」、4割は「69.8円×4＝279.2円」、全体「698円から279.2円を引くと、418.8円」となりますが、暗算ではかなり難しいですね。

なので、「698円はほぼ700円なので、700円で考えよう」という発想が良いでしょう。「1割が70円で、4割が280円。700-280＝420円。一番近い③が答えになる」ぐらいであれば暗算でいけそうですね。

※式でみると「700を1/10にして、4倍」は「700÷10×4」なので、「70×4＝280」と出すこともできます。

※スーパーマーケットなどで値引き品などを見かけたら日常的に練習してみましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【19日目】割合

Q：4,980円の洋服に3割引きの札が貼られています。店員さんが「今ならさらに2割引」と話しています。次のうち値段が最も近いものはどれ？

①2,490円 ②2,689 ③2,789円 ④3,486円 ⑤3,984円

【19日目解答例】

4,980円はほぼ5,000円として考えましょう。まず、3割引きだと10-3で元の7割なので、5,000×0.7＝3,500円。さらにここから2割引きなので、1割＝350円で2割は700円。3,500円-700円＝2,800円。最も近いのは③となります。

※最も間違いやすい間違い方は、「3割引き+2割引きで5割引き、だから半額」です。割合は「元の数：何を10割としたか」が大事です。半額だと2,490円、問題通りだと2,789円で300円（約6%）の差があります。少しでもお得感を出すための数字を使ったお店の作戦ですね。

※お金の単位など桁数が多くなりやすい数値を表すとき、3桁ごとに「,（コンマ）」を打つ時があります。小数点の「.（ピリオド）」との違いに注意です。ちなみに国によってこのルールが違う場合があります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【20日目】割合

Q：近所のスーパーAは今日卵が半額らしい。一方スーパーBではお米が1割引きのこと。買い物メモには「卵1パックとお米5kg」と書かれている。どちらのスーパーに行く方がお得に買い物ができそうか。

【ヒント1】食品の相場：卵1パック＝300円、お米5kg＝3,000円

【20日目解答例】

- ・卵1パックの半額なので値引額も半額分なので、 $300円 \times 1/2$ （300円の半分）＝150円
- ・値引額はお米の1割なので、 $3,000円 \times 1/10$ （3,000円の10分の1）＝300円

よって、お米が1割引きのスーパーBに行く方がお得。

※現実では、スーパーまでの所要時間や労力などを考慮してAが合理的にお得になることもしばしばあります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【21日目】

21日目は新しい配信はお休みです。15～20日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【22日目】百分率

- ① 100の33%は？
- ② 100の33%オフは？

【22日目解答例】

「%」も割合や比率のことで、「全体を100%」としたときの割合です。（全体を10割とみる割合よりも細かい単位です）

①全体の「100」を「100%」と見るので、「100（100%）」を100つに分けた「1」が「1%」という事になります。問題では「33%」を聞かれているので、「1%」の33つ分の「33%」は、「1」の33倍の「33」になります。

②「33%オフ」は「33%」分を「引く」ということですので、全体の100%から33%を引いた67%が答えになります。なので、「100」から、33%に当たる「33」を引いた「67」が答えです。

※ちなみに、%（パーセント）は全体を「100」と見るものの他に、‰（パーミル）という全体を「1000」として見るもの（千分率）の単位もあります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【23日目】百分率

Q：ドラッグストアの15%オフのクーポンを持っています。3,980円の栄養補助食品を購入しようと思っています。次のうち値段が最も近いものはどれ？

①1,990円 ②2,587円 ③2,985円 ④3,383円 ⑤3,582円

【23日目解答例】

3,980円はほぼ4,000円なので、4,000円で考えます。「4,000円が100%なので、400円が10%」「400円が10%なので、5%はその半分の200円だから、15%は400円+200円の600円」。4,000円-600円は3,400円なので、それより少し小さい数が答えになるので④です。

※%は数字が細くなるので、暗算では難しいこともたくさん出てくると思います。この問題のように「だいたいこのぐらいの数値」を考えてみるところから始めてみてください。

※スーパーマーケットなどで値引き品などを見かけたら日常的に練習してみましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【24日目】 百分率

Q：近所のスーパーの500円のお弁当は、19時を過ぎたら20%引きのシールの上に40%引きのシールが貼られます。19時10分過ぎにスーパーに着いた私はそれをいくらで買うことができるでしょうか（消費税10%は別でかかることとします）。

【24日目解答例】

まず、19時10分に到着しているという事は「20%引きのシールの上に40%引きのシールが貼られ」ています。なので、20%は無視して40%だけを考えます。

500円の40%引き（=60%）なので、 $500円 \div 100 \times 60$ （500円を100等分したものの60個分）=300円という事が分かります。さらにここから消費税10%（300円の10%なので、 $300円 \div 100 \times 10 = 30円$ ）がかかるため、 $300円 + 30円 = 330円$ が答えになります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【25日目】 百分率

Q：160の75%はいくつ？

【25日目解答例】

これまでと同じように1%の値を考えて、その値を75倍して75%分の値を順番に計算する方法（ $160 \div 100 \times 75$ ）でももちろん答えは出ますが、全体を100と考えたときの75（75%）は、 $75/100$ ですので $3/4$ （4分の3）とみることができます。そうすると、 $160 \times 3/4$ となりますので、 $160 \div 4 \times 3$ と計算でき、 $160 \div 4 \times 3 = 40 \times 3 = 120$ と暗算できるぐらいの単純な計算になります。

※25%は $25/100 = 1/4$ （4分の1）、50%は $50/100 = 1/2$ （2分の1、半分）、75%は $3/4$ （4分の3）、10%は $1/10$ （1割）など切りのいい数字は覚えておくと計算が楽になることがあります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【26日目】 百分率

Q：10%の食塩水365gには、食塩は何g入っているか。

【26日目解答例】

「10%の食塩水」は「食塩水全体の重さのうち10%が食塩の重さ（残り90%は水の重さ）」という意味です。そのため、食塩の量は全体365gの10%、 $365\text{g} \times 1/10$ （ $365\text{g} \times 0.1$ ）で36.5gが答えとなります。

※「百分率（%）は全体を100と見る」「割合は全体を10と見る」ですが、「全体を1と見た時の百分率や割合（1%は1の1/100で0.01、1割は1の1/10で0.1）」の考え方も身に付けたいところです。分数と少数の関係についても、少しずつ慣れていきましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【27日目】 百分率

Q：ある商品の価格を17%値上げしたところ、2,340円になりました。値上げ前の価格はいくらでしたか？

【27日目解答例】

元の価格から17%の値上げなので、値上げ後の価格（2,340円）は元（100%）＋値上げ分（17%）を足した117%の価格ということになります。2,340円＝117%から、元の100%の価格を求めます。2,340円＝117%なので、1%の価格は2,340円÷117から20円であることとなるため、元の価格は100%に当たるので、20円×100＝2,000円と分かります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【28日目】

28日目は新しい配信はお休みです。22～27日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【29日目】 法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 3, 5, 8, 12, 17, ?
- ② 1, 2, 3, 5, 8, ?

【29日目解答例】

まだ割合の話は続くのですが、ちょっと息抜きも兼ねて数字の列、数列を挟みます。

①隣り合う数字の差を見ると「3と5は“2”」「5と8は“3”」「8と12は“4”」「12と17は“5”」と1つずつ上がっている。この流れで次は“6”増えるはずなので、 $17+6=23$ となります。このような法則の数列を階差数列（隣り合う数字の差が階段状になっている数列）と言います。答えは23です。

②「 $1+2=3$ 」「 $2+3=5$ 」「 $3+5=8$ 」という流れができていますので、次は「 $5+8=13$ 」です。このような法則の数列をフィボナッチ数列と言います。答えは13です。

※数学はルールに則って進めるものです。小数やルートなどなど、一瞬分からなくても計算のルールは変わりません。なので自分で分かる数字に置き換えてルールを確かめ、それを当てはめて計算を進めることもできます。実感として分からないものを、ルールは合ってるからと数字や文字で進めることにも慣れていきましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【30日目】法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 2, 6, 18, 54, ?
- ② 1, 4, 9, 16, 25, ?

【30日目解答例】

①隣り合う数字の差を見ると「2と6は“4”」「6と18は“12”」「18と54は“36”」とその差が3倍ずつされています（ $4 \times 3 = 12$ 、 $12 \times 3 = 36$ ）。次の差を考えて「 $36 \times 3 = 108$ 。 $108 + 54 = 162$ 」でもOKです。が、よく見ると「 $2 \times 3 = 6$ 」「 $6 \times 3 = 18$ 」「 $18 \times 3 = 54$ 」と数列の数字を直接3倍しても次の数字になっています。なのでその次の数字は「 $54 \times 3 = 162$ 」となります。このような法則の数列を等比数列（隣り合う数字が等しい比でつながっている数列）と言います。答えは162です。

②数学でよく見る数字なので是非覚えましょう。「 $1 \times 1 = 1$ 」「 $2 \times 2 = 4$ 」「 $3 \times 3 = 9$ 」「 $4 \times 4 = 16$ 」「 $5 \times 5 = 25$ 」という同じ数字を掛け算する平方数の流れです。九九の範囲は良いとして「11の2乗=121」「12の2乗=144」「13の2乗=169」「15の2乗=225」あたりを覚えておくと、いろいろ便利かもしれません。「6の2乗=36」なので、答えは36です。

※同じ数字を2回掛けることを2乗、3回掛けることを3乗と言います。「平方」は面積の「平方センチメートル： cm^2 」でもおなじみです。「cm」を2回掛けて「cmの2乗： cm^2 ：平方センチメートル」を知っていれば、他の文字式の表記も同じです。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【31日目】法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 2, 3, 5, 7, 11, ?
- ② 3, 6, 5, 10, 9, ?

【31日目解答例】

①こちらがよく見る数字の列です。これはルールを探るといえるか知ってるかどうかの数列です。こちらは「素数」です。「素数」とは1とその数以外では割れない数のことです。例えば、「2」が「1と2」でしか割れませんが、「4」は「1と2と4」で割れるので素数ではない

という具合です。「6 : 1, 2, 3, 6」「8 : 1, 2, 4, 8」「9 : 1, 3, 9」など、素数ではありません。答えは13です。

②これは少し複雑です。「 $3 \times 2 = 6$ 」「 $6 - 1 = 5$ 」「 $5 \times 2 = 10$ 」「 $10 - 1 = 9$ 」という感じで「 $\times 2$ 」と「 -1 」を交互に繰り返している数列です。次は「 $\times 2$ 」なので「 $9 \times 2 = 18$ 」です。こういうものもありだとしたら、いろんなパターンが考えられそうですね。オリジナルの数列も考えてみてください。答えは18です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【32日目】法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 2, 5, 11, 23, 47, ?
- ② 2, 5, 10, 17, 26, ?

【32日目解答例】

①定番の隣り合う数字の差を見ると「2と5は3」「5と11は6」「11と23は12」と、差が倍ずつ増えています。その次は12の倍の24が「23と47」の差になっているので間違いないでしょう。次は24の倍の48を足せば良いので「 $47 + 48 = 95$ 」となり、答えは95です。

※この数式は、「前の数字を2倍して1を足す」というルールでもOKです。計算はこちらのほうが簡単ですね。「 $47 \times 2 = 94$ 、 $94 + 1 = 95$ 」です。

②これは知識とひらめきが必要ですね。答えから言うと「平方数+1」の数列です。ピンとこない方は一昨日の「平方数」を見直してみてください。「 $1 \times 1 + 1 = 2$ 」「 $2 \times 2 + 1 = 5$ 」「 $3 \times 3 + 1 = 10$ 」「 $4 \times 4 + 1 = 17$ 」「 $5 \times 5 + 1 = 26$ 」なので「 $6 \times 6 + 1 = 37$ 」。答えは37です。

※いろんな形で数字と親しんでもらえると、数学の勉強を本格的にするときの追い風になります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【33日目】法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 1, 8, 27, 64, ?
- ② 1, 1, 2, 4, 7, ?

【33日目解答例】

①数字になれば、 $27 = 3 \times 9 = 3 \times 3 \times 3$ とか、 $8 = 2 \times 2 \times 2$ あたりに気が付くと話が早いですね。今回は「平方数（同じ数を2回掛ける）」ではなく「立方数（同じ数を3回掛ける）」です。は面積の「平方センチメートル： cm^2 」を知っていれば、体積の「立方センチメートル： cm^3 」も知っているでしょう。「 $1 \times 1 \times 1 = 1$ 」「 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 」「 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 」「 $4 \times 4 \times 4 = 64$ 」の続きなので「 $5 \times 5 \times 5 = 125$ 」。答えは125です。

②初めの「1, 1, 2」あたりはほとんど増えていなくてどんどん増えていく数が大きくなっています。差を見てみると「1と1で0」「1と2で1」「2と4で2」「4と7で3」なので、次は4つ増えるので「7+4=11」。答えは11です。

※実は②には別解があります。29日目でフィボナッチ数列という前2つを足すというものがありました。その3つ足す版であるトリボナッチ数列です。「1+1+2=4」「1+2+4=7」なので「2+4+7=13」。答えは13です。でも正解です。どちらもルールに則っているため正解となります。他の問題も別解はあるかもしれませんので探してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【34日目】法則性から未来を読む

Q：同じルールで数字が変わっている数列の、その次の数字は何でしょうか。いろんな考え方を試行錯誤してあてはまるルールを探しましょう。

- ① 2, 4, 7, 12, 19, ?
- ② 10, 2, 12, 4, 14, ?

【34日目解答例】

①とりあえず差を見てみると「2と4で2」「4と7で3」「7と12で5」「12と19で7」となり、差だけを見ると「2, 3, 5, 7」なので、いつぞやの素数列ですね。その次の素数は11なので「19+11=30」。答えは30です。

②こんなのありか？というルールですが、1番目3番目5番目の奇数番号は「10, 12, 14」と増え、2番目4番目の偶数番号は「2, 4」と増えています。いずれも等しく2ずつ増えている（等差数列という）ため、6番目は「2, 4」に続く「6」。答えは6です。

※数列で遊ぶ最終日は、かなり複雑な数列を取り上げてみました。同じルールであれば何でもありなので、ぜひオリジナル数列の作成も経験してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【35日目】

35日目は新しい配信はお休みです。29～34日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【36日目】比

Q：360gのものと240gのものを比較したとき、これら2つのものを最も簡単な整数の比で表すと「何：何」になりますか。

【36日目解答例】

360gのものと240gのものを比較したものを360：240と表します。問題文では「最も簡単な整数」という事なので、「450÷50」をどちらも10で割って「45÷5」とやったように、比較したもののバランスを崩さないように、 $360 : 240 = 36 : 24$ （1/10に） $= 9 : 6$ （1/4に） $= 3 : 2$ （1/3に）と変化させます。3：2で、これ以上数字を小さくできないため、3：2が答えとなります。（問題文に指定がないので、240：360として「2：3」と答えてもOKです）

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【37日目】 比

Q：「 $5 : 8 = X : 24$ 」という比例式が成り立つとき、 X にあてはまる数はいくつですか？

【37日目解答例】

解き方1：8のところが後ろで24になっているので3倍されている。5も3倍するので15が答えです。

解き方2：「 $A : B = C : D$ 」のとき、「 $A \times D = B \times C$ 」が成り立ちます。これは「 $A : B = A \times 3 : B \times 3$ 」で考えてみると分かりやすく、「 $A \times D = B \times C$ 」の「 D 」と「 C 」にそれぞれを当てはめると「 $A \times B \times 3 = B \times A \times 3$ 」でどちらも「 $3AB$ 」と同じ答えになります。これを利用すると、「 $5 \times 24 = 8 \times X$ 」が成り立ち、「 $120 = 8X$ 」どちらも1/8にすると「 $15 = X$ 」となるため、答えは15になります。

※「 $=$ 」は両辺のバランスが取れている状態を示します。そのため、両辺に同じ計算（例えば「どちらも2で割る」や「どちらも2を足す」など）をしても、そのバランスは保たれるため「 $=$ 」は継続します。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【38日目】 比

Q：15000円を兄と弟の2人で、 $3 : 2$ の比になるように分けます。兄の取り分はいくらになりますか？

【38日目解答例】

兄の取り分が③で、弟の取り分が②になるように分けるので、全体は③+②=⑤になります。15,000円が⑤なので、①は3,000円となります。兄の取り分は③なので、 $3,000 \times 3 = 9,000$ 円になります。

※兄と弟の取り分が「 $3 : 2$ 」なので、兄の取り分「3」を基準値の「1」になるように1/3（3で割る）と、「 $3 : 2 = 1 : 2/3$ 」となります。この式から、弟の取り分は兄の2/3であると言えます（ $9,000 \text{円} \times 2/3 = 6,000 \text{円}$ ）。これまでの3週間で見てきたように、割り算、割合、百分率、比、分数、少数はそれぞれ関係が深いことが分かります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【39日目】 比

Q：縮尺25000分の1の地図上で8cm離れている2地点の、実際の距離は何kmですか？

【39日目解答例】

「縮尺25000分の1の地図」は「実際の大きさの1/25000のサイズで地図に描かれて」います。すなわち「地図上の長さ：実際の長さ＝1：25000」ということになります。地図上の8cmを実際の長さになおす場合、25000倍すれば良いです。

$8\text{cm} \times 25000 = 200,000\text{cm}$ です。 $100\text{cm} = 1\text{m}$ なので、 cm を m にするとき「0を2つ削る（1/100にする、100で割る）」をすればOKです。☞ $200,000\text{cm} = 2,000\text{m}$

さらに、 $1,000\text{m} = 1\text{km}$ なので、 m を km にするとき「0を3つ削る（1/1000にする、1,000で割る）」をすればOKです。☞ $2,000\text{m} = 2\text{km}$ 。よって、 2km が答えとなります。

※このように、単位の変換も比の問題とも言えます（実際には c （センチ）は100分の1、 k （キロ）は1000倍の意味で、数値を文字に置き換えています。 kg （キログラム）や KB （キロバイト）の k も同じく1000倍の意味です）。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【40日目】比

Q：相似な2つの長方形（形が同じで大きさの違う2つの長方形）があり、対応する底辺の長さの比が $2:5$ です。小さい方の面積が 12cm^2 のとき、大きい方の面積は何 cm^2 ですか？

【40日目解答例】

単位に着目すると「 cm^2 」とあり、これは「 $\text{cm} \times \text{cm}$ 」を意味します。すなわち「辺（長さ） $\times$ 辺（長さ）」と2つの辺を掛け合わせていることを表しています。相似形で対応する辺の比が $2:5$ ということなので、長方形Aと長方形Bと考えた場合、底辺A：底辺B $= 2:5$ であり、さらに高さA：高さB $= 2:5$ であることが分かります。長方形の面積は「底辺 $\times$ 高さ」と考えられるため、「長方形A：長方形B = 底辺A $\times$ 高さA：底辺B $\times$ 高さB」と表せます。よって「長方形A：長方形B $= 2 \times 2 : 5 \times 5 = 4 : 25$ 」となります。小さい方の面積が 12cm^2 であるので「 $4 : 25 = 12\text{cm}^2 : ?\text{cm}^2$ 」で表せます。 $4 \rightarrow 12$ と3倍になっているので、 $25 \times 3 = 75\text{cm}^2$ が答えになります。

※面積（ cm^2 ）の比は、辺（ cm ）の比の2乗（2回掛ける）になり、同じように考えると、体積（ cm^3 ）の比は、辺の（ cm ）の比の3乗（3回掛ける）と考えられます。日本語では、2乗を「平方（へいほう）」、3乗を「立方（りっぽう）」と言います。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【41日目】比

Q：「A：B $= 1:2$ 」「B：C $= 3:4$ 」であるとき、A：B：C を最も簡単な整数の比で表すとどうなりますか？

【41日目解答例】

比は同じ基準でないと比べられません。「A：B $= 1:2$ 」と「B：C $= 3:4$ 」が同じ割合で比べられていないと2つの世界線を混ぜることはできません。Bを表すのに、一方は「2」と表し、他方は「3」と表しているという事は、「B」を異なった割合で表現していることになります。この「2」と「3」の数字を揃えられると「B」に対して同じ割合で表現されていると言えますし、ひいては「A：BのA」や「B：CのC」も同じ割合で表される世界にいると言えます。

「2」と「3」は「 $2 \times 3 = 6$ 」と「 $3 \times 2 = 6$ 」で揃えることができますので、「 $A : B = 1 : 2 = 3 : 6$ 」、「 $B : C = 3 : 4 = 6 : 8$ 」となり、「 $A : B = 3 : 6$ 」「 $B : C = 6 : 8$ 」 $\Rightarrow$ 「 $A : B : C = 3 : 6 : 8$ 」と表せます。

※「2」と「3」、それぞれを何倍かしていったときに現れる同じ数字のことを「公倍数」と呼び、その中の一番小さなものを「最小公倍数」といいます。この場合、最小公倍数は「6」で、公倍数は「6」「12」「18」「24」などがあります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【42日目】

35日目は新しい配信はお休みです。29～34日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【43日目】比や割合と分数の関係

Q：ある本を、全体の4割読み終わりました。まだ読んでいない残りのページ数は、本全体のページの何分のいくつか、分数で表してください。

【43日目解答例】

「ある本を、全体の4割読み終わりました」とのことなので、まだ読んでいない残りのページは「6割」です。「割」は、全体を「10割」なので、10割中の6割＝「 $6/10$ （10分の6）」となりますので、約分して「 $3/5$ 」が答えとなります。

「%」は全体を「100%」、「割」は全体を「10割」としましたが、全体を「1」とする考え方もあります。この問題だと本のページ数全部を「1」として、まだ読んでいない部分を「（分数） $3/5$ ：全体は $5/5 = 1$ 」や「（少数） 0.6 ：全体は 1.0 」で表せます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【44日目】比や割合と分数の関係

Q：赤いおはじきと青いおはじきが、 $3 : 5$ の個数の比で入っています。全体のおはじきに対して、赤いおはじきの個数は何分のいくつか分数で表してください。

【44日目解答例】

「赤いおはじきと青いおはじきが、 $3 : 5$ の個数の比で入っています」ということは、「赤：青＝ $3 : 5$ 」で、おはじき全体は③＋⑤＝⑧と言えます。全体⑧のうち、赤いおはじきは③に当たるため、⑧のうちの③＝「 $3/8$ （8分の3）」となります。この場合も全体は「 $8/8 = 1$ 」で、全体を「1」と見ています。

また「（おはじきの）個数を足す」はイメージしやすいですが、「（おはじきの）割合を足す」は少しイメージするのが難しいかもしれません。今自分がどこの計算をしているのかを見失わないようにしましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【45日目】 比や割合と分数の関係

Q：1個のケーキを、兄と弟で 5：3 の比になるように分けました。弟がもらった分は、兄がもらった分の何倍か分数で表してください。

【45日目解答例】

「兄：弟＝5：3」なので、兄は⑤に対して弟は③もらったことになります。「弟の分」は「兄の何倍か」なので、「弟の分 ÷ 兄の分」で「弟の分は兄の何個分か」を調べます。
「 $3 \div 5 = 3/5$ （もしくは0.6）」。

※37日目の解説に引っ張られると次のように難しくなります。「兄の分は全体の5/8」「弟の分は全体の3/8」なので、「弟の分 ÷ 兄の分」だから「 $3/8 \div 5/8 = 3/8 \times 8/5 = 3/5$ 」。このように分数の割り算は、逆数の掛け算であることを知らないと解きにくいです。「 $4 \div 2 = 2$ 」と「 $4 \times 1/2 = 2$ 」は伝えているイメージは違いますが、計算の結果が同じなので、計算ではこのような使い方をして楽に計算することができます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【46日目】 比や割合と分数の関係

Q：あるクラスの男子の人数は、女子の人数の 0.8倍 です。このとき、女子の人数とクラス全体の合計人数の比を求め、女子が全体の何分のいくつか分数で表してください。

【46日目解答例】

「男子の人数＝女子の人数の 0.8倍」とのことなので、「女子を1だとすると男子が0.8（＝ 1×0.8 ）」なので、全体の人数は「 $1 + 0.8 = 1.8$ 」となります。

・「女子の人数とクラス全体の合計人数の比」は「女子：クラス全体＝1：1.8」 $\rightarrow$ 「1：1.8＝10：18（10倍）」 $\rightarrow$ 「10：18＝5：9（1/2倍）」

・「女子が全体の何分のいくつか」は上の比から、全体「9」、女子「5」なので、女子は全体の「5/9（5分の9）」です。

※少数の計算が苦手な人は、一番初めに「女子：男子＝1：0.8＝10：8＝5：4」として、全体を「 $5 + 4 = 9$ 」と整数で考えることも可能です。

※「女子の人数とクラス全体の合計人数の比＝5：9」「女子は全体の5/9（5分の9）」という比と分数の関係を見比べて、理解に近づけてみましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【47日目】 比や割合と分数の関係

Q：クラスの 60% が女子で、その女子のうちの 1/3 がメガネをかけています。メガネをかけている女子は、クラス全体の何分のいくつか分数で表してください。

【47日目解答例】

答えを分数で表すので「%」を分数に直していくと、「女子は全体の $6/10 = 3/5$ 」。「3/5」のうちの「1/3」がメガネをかけているので、「3/5」の「1/3」だから「 $3/5 \times 1/3 = 1/5$ 」となり、クラス全体の「1/5（20%）」になります。この「20%」も「60%の1/3」なので「60%

×1/3=20%」と計算できます。割合の割合なので、慣れるまで頭がこんがらがるとはかもしれません。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【48日目】比や割合と分数の関係

Q：同じ道を歩くのに、A君は15分、B君は20分かかります。

A君とB君の速さの比を求め、A君の速さはB君の速さの何倍か分数で表してください。

【48日目解答例】

この場合、「Aくんの速さ（分速）で15分」を「 $A \times 15$ 」、「Bくんの速さ（分速）で20分」を「 $B \times 20$ 」として求めたものは「同じ道のり」なので、「 $15 \times A = 20 \times B$ 」であることが分かります。これは「 $A:B=20:15$ 」と表すこともできます（30日目解答例を参照）。そのため「Aの速さを20とすると、Bの速さは15」ということが分かります。よって「Aくんの速さはBくんのどれぐらいか」というと： $20 \div 15 = 20 \times 1/15 = 4/3$ 」となります。

※（速さと時間と距離の関係がしっくり来ている方は）「時間の比が $15:20 = 3:4$ なので、速さの比はその逆の $4:3$ となる」でも理解できるかもしれません。

※「速さと時間と距離」の話は「は・じ・き」など意味のない丸暗記ではなく、「単位も計算できる」ことでその関係を確認しましょう。例えばそれぞれの単位を「早さ（時速40km）=40km/h」「時間（2時間）=2h」で距離（km）を求めようとすると（km/hとhを使ってkmを出すには掛ければいい）となり、「 $40\text{km/h} \times 2\text{h} = 80\text{km}$ 」と求められます。h/h=1と文字も計算できるのです。答えとして求めたい単位に近づけていけば答えに迫れます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【49日目】

49日目は新しい配信はお休みです。36～41日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【50日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1：「 $37 + 54 + 63$ 」の計算で、最も計算が楽になる順序はどれですか？

- A. $(37 + 54) + 63$ の順に計算する
- B. $37 + (54 + 63)$ の順に計算する
- C. $(37 + 63) + 54$ の順に計算する
- D. どの順序でも計算の手数は同じである

Q2：「 $25 \times 37 \times 4$ 」を暗算で速く解くために、最初にする計算はどれですか？

- A. 25×4
- B. 37×4
- C. 25×37
- D. 左から順に計算する

【50日目解答例】

計算のルール通り、順番は自由です。まず楽に計算できる方法を考えてみて、無理そうならしやーなしで間違えないように地道に計算していきましょう。とりあえずここでは楽に計算できる方法を考えられる問題を解いていきましょう。

A1：答えはC。37と63を先に足すと100になり、 $100+54=154$ と、計算が楽になります。

A2：答えはA。 $25 \times 4=100$ を作り、 $100 \times 37=3700$ として一瞬で計算できます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【51日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1：75 × 99 を計算するとき、99を(100 - 1) として計算する式はどれですか？

- A. $75 \times 100 - 1$
- B. $75 \times 100 - 75 \times 1$
- C. $75 \times 100 + 75$
- D. $75 \times 99 - 100$

Q2：46 × 17 + 46 × 83 を計算するのに最も適した式変形はどれですか？

- A. $46 \times (17 \times 83)$
- B. $(46 + 46) \times (17 + 83)$
- C. $46 \times 17 + 83$
- D. $46 \times (17 + 83)$

【51日目解答例】

A1：答えはB。問題の通りだと「 $75 \times (100-1)$ 」という式になります。「75に99を掛ける」ことは「75に(100-1)を掛ける」ことと同じです。75は(100-1)全体に掛かりますので、Aの「100」にしか75を掛けていないのでNG。Cは「+75」で「+」になっているのでおかしい。Dは全く意味不明ですね。「 $75 \times (100-1) = (75 \times 100) - (75 \times 1) = 7500 - 75 = 7425$ 」となります。「 $a(b+c) = ab+ac$ 」のような計算は分配法則と言います。

※長方形の図を描いて、その面積を求めてみると分かりやすいです（例えば1辺の長さが5、もう1辺が(5+2)の長さのとき、面積は「 $5 \times (5+2)$ 」=「 $5 \times 5 + 5 \times 2$ 」=「 $25+10$ 」=「35」=「 5×7 」で確かめられます）。

A2：答えはD。前の問題の逆の形。 $ab+ac=a(b+c)$ です。「ab」にも「ac」にも「a」が掛けられているので、aでくくることができます。この問題では共通する46でくくり、「 $17+83=100$ 」を作ると $46 \times 100=4600$ とかなり楽に計算できます。

※共通の掛けられているもの（=「共通因子」という）で括ることは、慣れないとスムーズに使えるようにはなりません。繰り返し練習していきましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【52日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1：125 × 32 を計算する際、32をどう変形すると楽に計算できますか？

- A. $30 + 2$
- B. $40 - 8$

C. 16×2

D. 8×4

Q2: $480 \div 5$ を暗算で簡単にするために、わられる数とわる数をそれぞれ何倍するとよいですか？

A. それぞれ2倍する

B. それぞれ3倍する

C. それぞれ5倍する

D. それぞれ10倍する

【52日目解答例】

A1: 答えはD。「A」と「B」は分配法則ですが、「 $125 \times 2 = 250$ 」「 $125 \times 40 = 5000$ 」「 $125 \times 8 = 1000$ 」なので「B」の方で計算するのもアリですが、もっと良い計算方法があります。それは「 $125 \times 32 = 125 \times 8 \times 4 = 1000 \times 4 = 4000$ 」の計算です。Cも計算としては間違いではないですが、ただただ複雑になっているだけです。

A2: 答えはA。これは「8日目～15日目」あたりの復習ですね。10や1000など計算しやすい数字を作って割り算をします。「 $480 \div 5$ 」なので「 5×2 で10」を作ります。「 $480 \div 5 \rightarrow 960 \div 10 = 96$ 」といった具合です。他はどれもキリの良い数字を作ることはできません。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【53日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1: $98 + 99 + 100 + 101 + 102$ の合計を素早く求める最も良い方法はどれですか？

A. すべて足し算の筆算をする

B. 真ん中の数「100」の5倍とする

C. 98×5 とする

D. 最初と最後を足して2で割る

Q2: 「 $1 + 2 + 3 + \dots + 20$ 」の合計を求める工夫として正しいものはどれですか？

A. $(1 + 20) \times 20 \div 2$

B. $20 \times 20 \div 2$

C. $(1 + 19) \times 10$

D. 20×10

【53日目解答例】

A1: 答えはB。Aは正面突破の力技ですね。Cは「98」が5つのことなので明らかに違っていて、Dのようなうまい話はありません。ちょっと計算してもあり得ないことが分かります。この数列は、「100」を中心にして対称な数になっているので、平均値である 100×5 個=500で求められます。

A2: 答えはA。一番最初「1」と最後「20」を足したら「21」、2番目「2」と後ろから2番目「19」を足しても「21」、3番目「3」と後ろから3番目「18」を足しても「21」と順番にペアを組んでいくことができます。ペアの個数は2つの数字で1つのペアになるため「全部の数字の数の半分」になります。これを知っていれば、そのほかは意味不明です。

※同じ数量で増えたり減ったりしている数列（等差数列）は、同じようにその合計値を求めることができます。Q1も同様です。ちなみに、初めと終わりを足した数にその個数を掛けて2で割る公式を「ガウスの方法」とか「ガウスの足し算」などと言います。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【54日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1 : $2.5 \times 7.4 \times 4$ を計算するとき、どの順序で計算すると整数が作れて楽になりますか？

- A. 2.5×4 を先にする
- B. 7.4×4 を先にする
- C. 2.5×7.4 を先にする
- D. どの順序でも難しさは同じである

Q2 : $(3/4 + 5/6) \times 12$ を計算するとき、かっこを外して計算する正しい式はどれですか？

- A. $3/4 + 5/6 \times 12$
- B. $(3/4 + 5/6) + 12$
- C. $3/4 \times 12 \times 5/6 \times 12$
- D. $3/4 \times 12 + 5/6 \times 12$

【54日目解答例】

分数こそ簡単に計算できることが多いです。小数も分数にして対応することもあります。

A1 : 答えはA。「 $25 \times 4 = 100$ 」なので「 $2.5 \times 4 = 10$ 」を作ってから 7.4 を掛けると $10 \times 7.4 = 74$ となります。

A2 : 答えはD。 12 は「 $4 \times 3 = 12$ 」「 $6 \times 2 = 12$ 」なので「 $1/4$ 」も「 $1/6$ 」も 12 を掛けると分数から整数になります。分配法則で「 $12 \times 3/4 = 9$ 」「 $12 \times 5/6 = 10$ 」となり、 $9 + 10 = 19$ と通分しないで計算できます。先に $(3/4 + 5/6)$ をしようとする、通分して「 $(9/12 + 10/12) = 19/12$ 」をしてから 12 をかけることになって計算が面倒になります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【55日目】効率よい計算で面倒くさを軽減

Q1 : 35×11 を暗算するとき、十の位の「3」と一の位の「5」の間に「 $3 + 5 = 8$ 」を入れた「385」になります。この性質を利用できるのはどれですか？

- A. 2桁の数と11のかけ算
- B. 3桁の答えになる11のかけ算
- C. どんな数でもそのまま使える
- D. 35の掛け算であれば使える

Q2 : 3.5×18 を計算するとき、どのように計算すれば速く正確にできますか？

- A. 3.5×18 はそのまま計算するしかない
- B. 3.5 を「 $35/10 = 7/2$ 」と分数にして計算する
- C. 3.5×18 をそれぞれ「2を掛けて」「2で割る」

D. 3.5 を10倍して整数にしてから計算する

【55日目解答例】

A1：答えはA。こちらは「3」と「5」の間に「 $3+5$ 」を入れるだけですが、普通に「 $35 \times (10+1)$ 」なので「 $350+35$ 」だから当然そうなるでしょう。今回は「11の掛け算」ですが、こういった特定条件の時だけ使える公式的な解き方は、一見凄そうですがパターンを無限に覚えなさいといけなくなります。自分にとって使いやすいものだけを取り入れるようにしましょう。

A2：答えはC。Bで計算するのが一般的な楽する方法です。「 $3.5 \times 18 = 7/2 \times 18 = 7 \times 9 = 63$ 」という流れです。Cは「 $3.5 \times 18 \times 2 \div 2 = 3.5 \times 2 \times 18 \div 2 = 7 \times 9 = 63$ 」です。「 $\times 2 \div 2$ 」は「 $\times 1$ 」と同じなので、ある数字を掛けて同じ数字で割っても、元の数字や式の大きさは変わりません。一方、Dのように一部だけ都合の良いように変更すると全体の大きさやバランスが崩れるので注意が必要です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【56日目】

56日目は新しい配信はお休みです。50～55日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【57日目】 倍数の特徴に慣れる

Q1：問題：次の数のうち、2の倍数をすべて選びなさい。

[23, 46, 57, 90, 102, 345]

Q2：問題：次の数のうち、4の倍数をすべて選びなさい。

[124, 316, 502, 1000, 2018]

【57日目解答例】

A1：答えは 46, 90, 102。2の倍数は、2で割れる数。一の位が偶数（0, 2, 4, 6, 8）であれば2の倍数です。一の位が3, 7, 5は奇数なので違います。

A2：答えは 124, 316, 1000。4の倍数は、4で割れる数。以前の「 $4 \times 25 = 100$ 」を思い出せば、下2桁が「00」または「4の倍数」であれば4の倍数であることが分かります。24, 16, 00は4の倍数。02, 18は4では割り切れないので違います。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【58日目】 倍数の特徴に慣れる

Q1：問題：次の数のうち、5の倍数をすべて選びなさい。

[52, 75, 100, 234, 505]

Q2：問題：次の数のうち、3の倍数をすべて選びなさい。

[111, 234, 567, 812]

【58日目解答例】

A1：答えは 75, 100, 505。「 $5 \times 2 = 10$ 」なので、一の位が「0」または「5」であれば5の倍数です。

A2：答えは 111, 234, 567。すべての位の数の和が3の倍数になれば、その数は3の倍数です。「 $1+1+1 = 3$ (○)」「 $2+3+4 = 9$ (○)」「 $5+6+7 = 18$ (○)」「 $8+1+2 = 11$ (×)」※ちなみに、9の倍数も同じように判別できます。すべての位の数の和が9の倍数ならその数は9の倍数です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【59日目】 倍数の特徴に慣れる

Q1：問題：4桁の数「5A32」が3の倍数になるとき、[A]に入る1桁の数をすべて答えなさい。

Q2：問題：「27B4」が6の倍数になるとき、[B]に入る1桁の数をすべて答えなさい。

【59日目解答例】

A1：答えは 2, 5, 8。各位の和「 $5 + A + 3 + 2 = 10 + A$ 」が3の倍数になる必要があります。Aは0～9のいずれか1文字なので、該当するのは $A = 2$ (合計12), 5(15), 8(18)の3つです。

A2：答えは 2, 5, 8。6の倍数の条件は「 $6 = 2 \times 3$ 」なので「2の倍数かつ3の倍数」です。一の位が4なので2の倍数の条件はクリアしています。あとは3の倍数にするため、各位の和「 $2 + 7 + A + 4 = 13 + B$ 」が3の倍数になる B (2, 5, 8) を選びます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【60日目】 倍数の特徴に慣れる

Q1：問題：4桁の数「78C4」が4の倍数になるとき、[C]に入る1桁の数をすべて答えなさい。

Q2：問題：4桁の数「35D4」が8の倍数になるとき、[D]に入る1桁の数をすべて答えなさい。

【60日目解答例】

A1：答えは 0, 2, 4, 6, 8。下2桁の「C4」が4の倍数になる必要があります。一の位が4のとき、十の位が偶数 (0, 2, 4, 6, 8) であれば、下2桁が04, 24, 44, 64, 84 となり、すべて4の倍数になります。

A2：答えは 4, 8。8の倍数の条件は「下3桁が8の倍数」です。「 $4 \times 25 = 100$ 」で下2桁を見たのと同じく「 $8 \times 125 = 1000$ 」で下3桁を見ます。「5A4」が8の倍数になるものを探します。 $504 \div 8 = 63$ (○) からスタートし、8の倍数は40ごとに一の位が同じになる特性 ($8 \times 5 = 40$) があるため、次は 544, その次は 584 と分かります。よって $A = 0, 4, 8$ です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【61日目】倍数の特徴に慣れる

Q1：4桁の数「2E3F」が36の倍数であるとき、考えられる最も大きい数を答えなさい。

Q2：連続する3つの整数の積（例： $3 \times 4 \times 5 = 60$ ）は、必ず何の倍数になりますか。最も大きい数を答えなさい。

【61日目解答例】

A1：答えは 2736。36の倍数は $36=4 \times 9$ なので「4の倍数かつ9の倍数」です。まず4の倍数にするため、下2桁「3F」に注目すると、 $F = 2$ または 6 であれば4の倍数になります。9の倍数は全ての位の数字を足したものが9の倍数であればOKです。

・ $F=2$ のとき： $2+E+3+2 = 7+E$ から $E=2$ のときに9の倍数になる。よって「2232」。

・ $F=6$ のとき： $2+E+3+6 = 11+E$ が9の倍数になるには $E=7$ 。よって「2736」。

最も大きい数は 2736 となります。

A2：答えは 6の倍数。連続する3つの整数の中には、必ず「少なくとも1つの2の倍数（偶数）」と「少なくとも1つの3の倍数」が含まれます。したがって、それらを掛け合わせた数は必ず $2 \times 3=6$ の倍数になります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【62日目】倍数の特徴に慣れる

Q1：[1] [2] [3] [4] の4枚のカードから3枚を選んで3桁の整数を作ります。3の倍数は何個作れますか。

Q2：8の倍数のうち、各位の数の和が「3」になる最小の正の整数を答えなさい。

【62日目解答例】

A1：答えは 12個。3枚の数の和が3の倍数になる組み合わせを選びます。

・ (1, 2, 3) = 和は6 (○) → 並べ方は $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通り

・ (2, 3, 4) = 和は9 (○) → 並べ方は $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通り

他の組み合わせ(1, 2, 4や1, 3, 4)は和が3の倍数になりません。よって $6 + 6 = 12$ 個。並び方の計算 ($3 \times 2 \times 1$) が分からない場合は全て書き出してみるところからやりましょう。

A2：答えは 120。各位の和が3になる数を小さい順に書き出して8で割り切れるかどうかを調べます。3, 12, 21, 30, 102, 111, 120, 201... この中で8で割り切れる (8の倍数) 最小の数は 120 ($120 \div 8 = 15$) です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【63日目】

63日目は新しい配信はお休みです。57～62日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【64日目】文字式として計算できる単位

Q1：一辺が 5cm の正方形の面積を求めなさい。

Q2：縦 2m、横 3m、高さ4m の直方体の体積を求めなさい。

Q3：面積 10km^2 の町に 500 人 が住んでいます。 1km^2 あたりの人数を求めなさい。

【64日目解答例】

問題としては簡単なものが多いと思いますが、ここのメインは単位、文字です。単位に注目して理解を進めてください。

A1：答えは 25cm^2 。縦5cmの棒が、横5cm分並んでいるイメージで、 $5\text{cm} \times 5\text{cm} = 25\text{cm}^2$ 。cm（センチメートル）、 cm^2 （平方センチメートル）。

A2：答えは 24m^3 。面積は平面（2次元）で、体積は立体（3次元）。縦2m、横3mの面積（ $2\text{m} \times 3\text{m} = 6\text{m}^2$ ）が4m分積みあがっているイメージで、 $2\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m} = 24\text{m}^3$ 。m（メートル）、 m^2 （平方メートル）、 m^3 （立方メートル）。

※同じ文字（m）でも、平方（ m^2 ）、立方（ m^3 ）など次数（右上の数字）が違うと、次元が違うものになっていることに注意。 $2\text{m}^2 + 3\text{m}^3$ など単位が違うものは足し算引き算はできません。

A3：答えは50人/ km^2 。「 1km^2 あたり」のように「〇あたり」という考え方は非常に重要です。 10km^2 の 1km^2 分を見ようとすると、1/10しないといけません。同じ割合で500人の方も1/10します。 $500\text{人} \div 10\text{km}^2 = 50\text{人}/\text{km}^2$ 。数字は数字、文字は文字でそれぞれ計算します。「 1km^2 あたり： $/\text{km}^2$ 」とか「1時間あたり： $/\text{h}$ 」などの表記にも慣れていきましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【65日目】文字式として計算できる単位

Q1：150 mの道のりを 30秒 で走ったときの秒速を求めなさい。

Q2：時速60 km で3時間 走ったときの道のりを求めなさい。

Q3：1Lあたり15km走る車（15km/L）に、20Lのガソリンを入れました。何km走れますか。

【65日目解答例】

「速度・時間・距離」は苦手意識ある人が多いですが、単位を見れば公式を覚えていなくても問題は解けます。

A1：答えは5m/秒。「1秒あたり」と書いていないですが、「秒速」は「1秒間で進む距離」なので「1秒あたりの進む距離」のことです。30秒の1秒分なので1/30にします。 $150\text{m} \div 30\text{秒} = 5\text{m}/\text{秒}$ 。「秒速」などは英語の秒：secondの頭文字を使って「m/s」と表記されることが多いです。

A2：答えは180km。「1時間で60km走るものが3時間分走る」なので、 60×3 なのはなんとなく分かりますが、単位に注目して解きます。時速60kmは、60km/時で3時間を使って距離(km)を出します。 $60\text{km}/\text{h} \times 3\text{h} = 180\text{km}$ とすると(h) が約分されて消えて距離(km)が残ります。

「時間」も英語の時間：hourの頭文字を使って「km/h」などと表記されることが多いです。

A3：答えは300km。これも答えの単位(km)を残すように式を作ります。 $15\text{km}/\text{L} \times 20\text{L} = 300\text{km}$ とすると(L) が約分されて消えて(km)が残ります。

※ちなみに「分」はminuteで「m」で表記しますが、長さのm（メートル）と同じなので、分速100mは「100m/m」となります。こんがらがらないように頭の中でしっかり区別しながら使います。（ここでは分かりやすいように「100m/min」の表記で進めます）

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【66日目】文字式として計算できる単位

Q1：分速300mは秒速にするといくつになりますか。

Q2：時速72kmを秒速と分速に変換してください。

Q3：250グラムは何キログラムになりますか。

【66日目解答例】

A1：答えは5m/s。分速300mは300m/mですので「 $300\text{m}/\text{min} \times 1\text{min}/60\text{s}$ 」で計算すると、「min」が約分で消えて、単位が変わります。また、計算では1を掛けても大きさは変わりません。「 $2/2$ 」など分母と分子が同じ大きさであれば「1」と同じなので「 $\times 1 = \times 2/2$ 」です。それを考えると「 $\times 1\text{min}/60\text{s}$ 」も1分=60秒なので分母と分子は同じ大きさのものであるため「 $\times 1$ 」しているものと変わりません。「 $300\text{m}/\text{min} \times 1\text{min}/60\text{s} = 300\text{m}/60\text{s} = 5\text{ m/s}$ 」です。

A2：答えは1.2km/min (=1200m/min) ・20m/s。考え方はQ1と同じです。「 $72\text{ km}/\text{h} \times 1\text{h}/60\text{min} = 72\text{km}/60\text{min} = 1.2\text{km}/\text{min}$ 」1km = 1000mなので「 $1.2\text{km}/\text{min} = 1200\text{m}/\text{min}$ 」。秒速は「 $1200\text{m}/\text{min} \times 1\text{min}/60\text{s} = 20\text{m}/\text{s}$ 」でも「 $72\text{ km}/\text{h} \times 1\text{h}/3600\text{s} = 72\text{km}/3600\text{s} = 72000\text{m}/3600\text{s} = 20\text{m}/\text{s}$ 」でもどちらで求めてもOKです。

※単位は分かりやすいものを選びましょう。0.02km/sとか7200000cm/hとか数字が大きすぎたり小さすぎたりすると理解が複雑になってしまいます。

A3：答えは1/4kg (0.25kgでもOKですが、分数に慣れた方が計算はしやすいです)。単位の変換が分かっていれば上の問題と同じで「 $250\text{g} \times 1\text{kg}/1000\text{g} = 250/1000\text{kg} = 1/4\text{kg}$ 」

※単位の変換にもはじめはややこしいですが、徐々に慣れていきましょう。「長さ：1cm = 10mm ・ 1m = 100cm ・ 1km = 1000m」「重さ：1g = 1000mg ・ 1kg = 1000g ・ 1t = 1000kg」「かさ・体積：1L = 10dL = 1000mL ・ 1mL = 1cm³ ・ 1m³=1,000,000cm³ (1m×1m×1m=100cm×100cm×100cm)」

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【67日目】文字式として計算できる単位

Q1：袋に「8個/袋」と書かれたお菓子が5袋あります。お菓子は全部で何個ですか。

Q2：労働者がレンガを積んで壁を作っています。5人が3日間かけて作れる壁を「仕事量」として新しい単位を作って表してください。

Q3：1日で400ページ本を読む人がいます。この人が5日で読めるページ数どれくらいですか。

【67日目解答例】

日常で意識しない単位を考えてみましょう。

A1：答えは40個。計算式は「8個/袋 × 5袋 = 40個」で「袋」が約分されて消えます。日常でこういった単位の計算は意識しませんが、意識すると数学的なセンスが少しずつ磨かれます。

A2：答えは15人・日。5人が3日間仕事するので「5人×3日 = 15人・日」分の仕事量となります。あまり見かけない単位ですが、計算のルール通りに単位を計算した結果なので問題ありません。

A3：答えは2000ページ。計算式は「400ページ/日 × 5日 = 2000ページ」で「日」が約分されて消えます。400ページ読む「仕事量」を1日あたりで行う「400ページ/日」を「仕事率」と言います。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【68日目】文字式として計算できる単位

Q1：1個 120円のりんごを、予算600円ですべて買います。何個買えますか。

Q2：畳1枚の面積が1.5㎡です。面積が12㎡の部屋は何畳（何枚）ですか。

Q3：200kmの道のりを、時速50kmで進むと何時間かかりますか。

【68日目解答例】

A1：答えは5個。1個あたり120円なので「120円/個」と「600円」で、「個」を残すようにしたい。計算式は「600円 ÷ 120円/個 = 600円 × 1個/120円 = 5個」とすると円が消えて個が残ります。「120円/個 × 600円」だと「72000円の2乗/個」という何の単位か分からない計算になってしまいます。「÷2 = ×1/2」と割り算の「分母と分子を入れ替える（逆数にする）」と掛け算で計算できます。

A2：答えは8枚（8畳）。1枚あたり1.5㎡なので「1.5㎡/枚」。同じように「枚」を残すように式を作ると「12㎡ ÷ 1.5㎡/枚 = 12㎡ ÷ 15/10(㎡/枚) = 12㎡ ÷ 3㎡/2枚 = 12㎡ × 2枚/3㎡ = 8枚」で㎡が消えて枚が残ります。

A3：答えは4時間（4h）。「速さ・時間・距離」の問題も同じです。「200km」と「50km/h」を使って時間（h）を残せば良いので、「200km ÷ 50km/h = 200km × 1h/50km = 4h」で「km」が消えて「h」が残ります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【69日目】文字式として計算できる単位

Q1：時速 v km で t 時間歩いたときの道のりを、文字を使った単位計算で表しなさい。

Q2：面積 2m^2 の床に、 10N （ニュートン）の力がかかっています。圧力（ N/m^2 ）を求めなさい。

Q3：抵抗に 6V の電圧をかけたら、 2A の電流が流れました。抵抗（ V/A ）を求めなさい。

【69日目解答例】

A1：答えは $vt\text{ km}$ 。数字だったところが文字になっても単位の時と同じように計算します。

「 $v\text{ km/h} \times t\text{ h} = vt\text{ km}$ 」。単位は一番最後。数字も文字もある場合は「数字→文字（アルファベット順）→単位」の順で書きましょう。

A2：答えは $5\text{N}/\text{m}^2$ (N/m^2 は、Pa：パスカルという単位で言い換えられます)。圧力は総量ではなく、一定の範囲にかかる圧力を見ます。今回は単位が「 N/m^2 」と書かれているため、それに合うように式を作ります。「 $10\text{ N} \div 2\text{m}^2 = 5\text{N}/\text{m}^2$ 」

A3：答え： $3\text{V}/\text{A}$ (V/A は、 Ω ：オームという単位で言い換えられます)。こちらも V/A に合うように式を作ります。「 $6\text{V} \div 2\text{A} = 3\text{V}/\text{A}$ 」。電流(A)・電圧(V)・抵抗(R)は中学理科の「オームの法則」として習います。

※「 $5\text{N}/\text{m}^2 = 5\text{Pa}$ 」とか「 $3\text{V}/\text{A} = 3\Omega$ 」など、理科の範囲では新たに単位を覚えなくていいかもしれませんが、それだけですので「ややこしいもの」と思ってしまわないように進みましょう。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【70日目】

70日目は新しい配信はお休みです。64～69日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【71日目】負の数の計算に慣れる

Q1：基準を0としたとき、「海拔200m」を「+200m」と表します。では、「海拔-50m」とはどのような状態を表しているのでしょうか？

- A. 海拔0mより50m高い場所
- B. 水面から50mの深さまで潜った状態
- C. 海拔0m（海面）より50m低い場所
- D. 海面からちょうど50m離れた水平な場所

Q2：次の数のうち、数直線上において最も小さい（一番左にある）数はどれですか？

- A. -5
- B. -3
- C. 0
- D. +2

Q3：-9の絶対値を求めなさい。

- A. -9
- B. 0
- C. 1
- D. 9

【71日目解答例】

A1：答えはC。Aは逆です。プラスの符号は基準より高い・大きい、マイナスは基準より低い・小さいの意味。Bは「水面から50m潜った位置」は「海拔-50m」の位置に近いでしょうが「潜った状態」ではありません。Dだと「+50m」も「-50m」も両方含まれてしまいます。マイナスの符号は、基準より低い（下回る）状態を表すのでCが正しいです。

A2：答えはA。「数直線」は数字を一直線上に並べる線で、「0」から左に行けばいくほど小さく「-」が付いた数字が大きくなり、右に行けばいくほど「+」で数字が大きくなります。この中で一番小さい数は「-」が付いて一番大きい数字「5」の「-5」になります。

A3：正解はD。「絶対値」は符号をとった値、つまり数直線上で0からどれだけ離れているかを表す距離です。「-9」は0から左に「9」進んだところなので、距離を表す絶対値は「9」です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【72日目】負の数の計算に慣れる

Q1：次の計算をなさい： $(-4) + (-7)$

- A. -11 B. -3 C. +3 D. +11

Q2：次の計算をなさい： $(-8) + (+5)$

- A. -13 B. +3 C. -3 D. +13

Q3：次の計算をなさい： $(-3) - (+6)$

- A. +3 B. -9 C. +9 D. -3

Q4：次の計算をなさい： $4 - (-5)$

- A. -1 B. -9 C. 1 D. 9

【72日目解答例】

左に進むと数が減り、右に進むと数が増える数直線のイメージで解説します。

A1：答えはD。「-4」に「-7」を加えるので、「-4」から「左に向いて7」進んだところ（-11）です。

A2：答えはC。「-8」に「+5」を加えるので、「-8」から「右に向いて5」進んだところ（-3）です。

A3：答えはB。「-3」から「+6」を引くので、「-3」から「右に向いて6」戻ったところ（-9）です。

A4：答えはD。「4」から「-5」を引くので、「4」から「左に向いて5」戻ったところ（9）です。

※いちいち「どっちに向いてどっちに行くのか」などイメージしてられないので、（ ）を外す計算方法で対応するのが一般的です。（ ）を外すには+・-の掛け算が必要です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【73日目】負の数の計算に慣れる

Q1：次の計算をなさい： $(-6) \times (-4)$

- A. -24 B. -10 C. +24 D. +10

Q2：次の計算をなさい： $(-7) \times 5$

- A. -35 B. +35 C. -2 D. +2

Q3：次の計算をなさい： $(-24) \div (-4)$

- A. -6 B. +6 C. -20 D. +20

Q4：次の計算をなさい： $18 \div (-3)$

- A. +6 B. +15 C. -15 D. -6

【73日目解答例】

これも「車の向きは前向き（＋）か後ろ向き（－）か」と「前に進む（＋）か後ろに進む（－）か」で説明されますが、掛ける「－」の数で判別するのが最も早く正確です。（－）が偶数個あれば（＋）、奇数個であれば（－）です。

A1：答えはC。（-6）と（-4）、（-x）が2つで偶数個なので答えは+になり、 $6 \times 4 = 24$ となります。

A2：答えはA。（-7）で（-x）が1つで奇数個なので答えは-となり、 $7 \times 5 = 35$ で、-35となります。

A3：答えはB。「 $(-24) \div (-4) = (-24) \times (-1/4)$ 」と表せるため、割り算も掛け算と考え方は同じです。（-x）が2つで偶数個なので答えは+になり、 $24 \times 1/4 = 6$ となります。

A4：答えはD。（-3）で（-x）が1つで奇数個なので答えは-となり、 $18 \div 3 = 6$ で、-6となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【74日目】負の数の計算に慣れる

Q1：次の計算をなさい： $(-2) \times (-3) \times (-4)$

- A. -24 B. +24 C. -9 D. +9

Q2：次の計算をなさい：（-4）の2乗

- A. -16 B. -8 C. 16 D. 8

Q3：次の計算をなさい：-4の2乗

- A. 16 B. -16 C. -8 D. 8

Q4：次の計算をなさい： $-5 + 4 \times (-2)$

- A. +2 B. -2 C. +3 D. -13

【74日目解答例】

A1：答えはA。項が3つになってもまず「 $(-2) \times (-3) = 6$ 」「 $6 \times (-4) = -24$ 」のように1つ1つやっても答えは出ます。この問題は全て掛け算なので、（-x）が3つで奇数個、 $2 \times 3 \times 4 = 24$ で-24としても良いです。

A2：正解はC。2乗とは同じ数を2回掛ける（平方の）ことなので、（-4）を2回掛ける「 $(-4) \times (-4)$ 」なので、（-x）は2つで「+」、 $4 \times 4 = 16$ となります。

A3：正解はB。さっきは（-4）の2乗ですが、今回は「-」と「4の2乗」です。そのため「 -4×4 」で、（-x）は1つで「-」、 $4 \times 4 = 16$ なので、-16となります。

A4：答えはD。計算は「掛け算割り算が先、足し算引き算は後」なので、まず「 $+4 \times (-2) = -8$ 」を処理して、その後「 $-5 - 8 = -13$ 」と計算を進めます。

※「 $-5 + (-8)$ 」として計算しても同じなので、どちらでも大丈夫です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【75日目】負の数の計算に慣れる

Q1：朝の気温が $+3^{\circ}\text{C}$ で、そこから 5°C 下がったときの気温は何 $^{\circ}\text{C}$ ですか？

- A. -2°C B. $+2^{\circ}\text{C}$ C. -8°C D. $+8^{\circ}\text{C}$

Q2：数直線上において、点-3と点+4の間の距離（長さ）はいくつですか？

- A. 1 B. -7 C. 7 D. -1

【75日目解答例】

A1：答えはA。+3から5下がる（5引く）ので、計算式は「 $+3 - 5 = -2$ 」となり、 -2°C になります。

A2：正解はC。距離（長さ）が聞かれているので、マイナスにはならなさそうです。2点間の長さ（離れている度合い）を求めます。 -3 から 0 までが 3 、 0 から $+4$ までが 4 なので、 $3 + 4 = 7$ となります。

※計算も大事ですが、どういうことだろうかと現実に照らし合わせて理解を深めることも有効です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【76日目】負の数の計算に慣れる

Q1：次の計算をなさい： $-6 - (-3) + (-4)$

- A. -13 B. -7 C. +1 D. +7

Q2：次の計算をなさい： $-12 \div 3 - (-2) \times 4$

- A. -12 B. -4 C. -20 D. +4

【76日目解答例】

A1：答えはB。まず()を外します。「 $-(-3) = -1 \times (-3)$ 」のようなものなので「 $+3$ 」に、「 $+(-4) = +1 \times (-4) = -4$ 」で外せます。結果「 $-6 + 3 - 4 = -7$ 」となります。

A2：答えはD。まずは掛け算割り算から。「 $-12 \div 3 = -12 \times 1/3 = -4$ 」「 $(-2) \times 4 = -8$ 」なので、「 $-4 - (-8) = -4 + 8 = 4$ 」となります。

※もちろん「 $-(-2)$ 」も掛け算と同じなので、先に「 $-(-2) \times 4 = 2 \times 4 = 8$ 」まで計算して、「 $-4 + 8 = 4$ 」と計算してもOKです。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【77日目】

77日目は新しい配信はお休みです。71～76日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【78日目】法則を式にする

Q1：ある箱に数を入れると、必ず5を足して出てきます。3を入れたら何になって出てきますか？また、「入れる数をx、出てくる数をy」として、このルールに合う式を作ってください。

Q2：ある箱に数を入れると、必ず2倍になって出てきます。10が出てきたということは、最初に入れた数はいくつですか？また、「入れる数をx、出てくる数をy」として、このルールに合う式を作ってください。

【78日目解答例】

A1：答えは8、 $y=x+5$ 。必ず5が足されるので、3を入れたら5が足されて8が出てきます。4を入れれば9が出て、5を入れれば10が出ます。これは「入れた数+5が出る数」というルールなので「 $x+5=y$ 」となります。

A2：答えは5、 $y=2x$ 。何かの数字が2倍になって10になったということなので、「 $x \times 2=10$ 」なので「 $x=5$ 」が分かります。xに6を入れると2倍されて12が出てくる、7を入れると14、8を入れると16となるので、「xを入れると2倍されてyが出て」きます。これを式にすると「 $x \times 2=y$ 」となり、「 $y=2x$ 」となります。

※このようなルールを式にする場合、「 $y=$ 」で書き始めることが一般的です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【79日目】法則を式にする

Q1：最初に1000円入っている貯金箱があります。毎日200円ずつ入れていきます。5日後の貯金総額はいくらですか？また、「経過する日にちをx日、その日の貯金総額をy円」として、このルールに合う式を作ってください（単位不要）。

Q2：ある箱にどんな数を入れても、必ず「8」という数になって出てきます。100を入れたら何が出てきますか？また、「入れる数をx、出てくる数をy」として、このルールに合う式を作ってください。

【79日目解答例】

A1：答えは2000円、 $y=200x+1000$ 。毎日200円ずつ5日間なので「200円/日 $\times$ 5日=1000円」それに初めから1000円入っているものを足すと、2000円です。6日目だと、200円 $\times$ 6の1200円に1000円を足して2200円なので、x日目だと、「200円 $\times$ x+1000円=y」なので、単位不要なので「 $200x+1000=y$ 」となります。

A2：答えは8、 $y=8$ 。どんな数を入れても8が出るので、100を入れても1000を入れても8が出るでしょう。そのため入れる数は関係ありません。式では関係ないようにしないといけませんから、入れる数に0を掛けて無にしましょう。そうすると「100 $\times$ 0に何かをして=8」にしなければならないので、安定して8になるようにそのまま8を足しましょう。「100 $\times$ 0+8=8」が成り立ちます。xとyを使って、「 $x \times 0+8=y$ 」となり、「 $x \times 0=0$ 」なので書く必要がなく「 $8=y$ 」となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【80日目】法則を式にする

Q1：長さ20cmのろうそくがあります。火をつけると、1分間に2cmずつ短くなります。火をつけてから6分後の長さは何cmですか？また、「火を付けてからの時間をx分、ろうそくの長さをycm」として、このルールに合う式を作ってください（単位不要）。

Q2：あるタクシーは、乗った瞬間に500円かかり、その後は1km走るごとに100円ずつ加算されます。3km走ったときの運賃はいくらですか？また、「進んだ距離をxkm、運賃をy円」として、このルールに合う式を作ってください（単位不要）。

【80日目解答例】

A1：答えは8cm、 $y = -2x + 20$ 。6分後には「 $2\text{cm/分} \times 6\text{分} = 12\text{cm}$ 」ろうそくが短くなっているため、「 $20\text{cm} - 12\text{cm} = 8\text{cm}$ 」になります。このまま「x分後」に当てはめると、「 $20\text{cm} - 2\text{cm/分} \times x\text{分} = y\text{cm}$ 」となります。これを整理すると「 $20 - 2x = y \Rightarrow y = -2x + 20$ 」となります。

A2：答えは800円、 $y = 100x + 500$ 。3km走ると「 $100\text{円/km} \times 3\text{km} = 300\text{円}$ 」の加算、それに初乗りの500円が足されるので800円。乗った距離をxkmに置き換えると、 $100\text{円/km} \times x\text{km} = 100x$ 円に500円足されたものがy円となるため「 $100x + 500 = y$ 」となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【81日目】法則を式にする

Q1：空の水槽に、毎分5リットルずつ水を入れます。10分後には水槽がいっぱいになりました。この水槽の容量は何リットルですか？また、「x分後の水の量y」として、このルールに合う式を作ってください（単位不要）。

Q2：地上1200メートルの場所から、1段のぼるごとに20センチずつ高くなる展望台に登ります。60段のぼると、地上何メートルの高さになりますか？また、「のぼった段数をx、最終的な高さをy」として、このルールに合う式を作ってください（単位不要）。

【81日目解答例】

A1：答えは50L、 $y = 5x$ 。10分後には「 $5\text{L/分} \times 10\text{分} = 50\text{L}$ 」の水が入ります。それで満杯です。x分後の水の量yは「 $5\text{L/分} \times x\text{分}$ 」でそれがそのまま水の量yなので、「 $5x = y$ 」となります。

A2：答えは1212m、 $y = 0.2x + 1200$ 。60段のぼると「 $20\text{cm/段} \times 60\text{段} = 1200\text{cm}$ 」で、元々の標高が1200mだったので、これを合わせるのですが、単位が揃っていないので足せません。mで統一すると「 $1200\text{cm} = 12\text{m}$ 」なので、 $1200\text{m} + 12\text{m} = 1212\text{m}$ 。x段のぼるので「 $20\text{cm/段} \times x\text{段} = 20x\text{cm}$ 」ですが、ここで単位をcmからmに変更します（数値は1/100）。「 $20x\text{cm} = 0.2x\text{m}$ 」なので、「 $0.2x\text{m} + 1200\text{m} = y$ 」となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【82日目】法則を式にする

Q1：面積が 36cm^2 の長方形があり、縦の長さを xcm、横の長さを ycm とします。yをxの式で表し、 $x = 4$ のときの y の値を求めてください。

Q2：兄が家を出発してから15分後に、弟が自転車で分速200mで兄を追いかけてきました。兄の歩く速さが分速80mであるとき、弟が家を出発してから何分後に兄に追いつきますか？

【82日目解答例】

A1：答えは $y = 36/x$ 、9cm。長方形の面積なので、 $x\text{cm} \times y\text{cm} = 36\text{cm}^2$ です。これを「 $y =$ 」で表すために、両辺に $1/x$ を掛けます（イコールの両側に同じことをすればイコールのバランス

は崩れません)。「 $yx=36 \Rightarrow yx \times 1/x = 36 \times 1/x \Rightarrow y=36/x$ 」となり、 x に4を入れると、 $y = 36/4 = 9$ と分かります。

A2: 答えは10分後。弟が出発するとき、兄はすでに「 $15分 \times 80m/分 = 1200m$ 」進んでいます。兄弟の速さの差は「 $200m/分 - 80m/分 = 120m/分$ 」なので、「 $1200m \div 120m/分 = 1200m \times 1分/120m = 10分$ 」となります。(単位を揃えて計算したり、求めたい単位を計算でつくり出したりする感じの確認に)

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【83日目】法則を式にする

Q: 1辺が 8cm の正方形ABCDがあります。点Pは点Aを出発し、辺AB上を秒速2cmの速さでBまで動きます。点PがAを出発してから x 秒後の $\triangle PBC$ の面積を ycm^2 とするとき、 y を x の式で表し、その変域を答えなさい。

- A. $y=4x$ ($0 \leq x \leq 8$)
- B. $y=32 - 4x$ ($0 \leq x \leq 4$)
- C. $y= 8x$ ($0 \leq x \leq 4$)
- D. $y= 32 - 8x$ ($0 \leq x \leq 4$)

【83日目解答例】

A: まず初めて出てきた「変域」ですが、Pの動く秒数が x で何秒から何秒までがちゃんと動いているのかの幅を変域と言います。Pは辺AB(長さ8cm)の上を秒速2cmで動きますので、最大4秒しか動けません。そのため、変域は動き始めた0秒から、8cmを動き切る4秒後までとなりますので「 $0 \leq x \leq 4$ 」となります。

そして、三角形の面積は「底辺 $\times$ 高さ $\times 1/2$ 」です。どこをどの辺とみるのかが大事です。例えば「辺BC $\times$ 辺PB $\times 1/2$ 」だとすると、「辺BCは8cm」で固定、「辺PBは1秒ごとに2cm減っていくので、 $8-2x(cm)$ 」になります。計算式は「 $8cm \times (8-2x)cm \times 1/2$ 」となります。面積が ycm^2 なので「 $y=8cm \times (8-2x)cm \times 1/2 = 4cm \times (8-2x)cm = 32-8x(cm^2)$ 」となります。

※ $\leq$ と $<$ の違いは、「 $=$ 」を含むかどうかの違いです。「 $x \leq 4$ 」だと4秒ちょうどもを含みますが、「 $x < 4$ 」だと「 $x=3.9999999\cdots$ 」は含みますが、4は含みません。

※図形問題が苦手な人は、必ず自分の手で紙で図を書きながら進めましょう。少しずつ図形の感覚が身についていきます。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【84日目】

84日目は新しい配信はお休みです。78～83日までの問題を読み返してみてください。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【85日目】日常で数字を使うあれこれ

Q: 3人集まって家でご飯にしようということになり、以下のレシピを調べました。さて、このレシピに忠実に3人分で作るとき、それぞれの材料はどれぐらい必要になるでしょうか。

「塩昆布とツナのパスタ (2人分)」

材料 (2人分)

- ・ スパゲティ : 160g
- ・ ツナ缶 : 1缶 (70g)
- ・ 塩昆布 : 8g
- ・ バター : 10g
- ・ めんつゆ (4倍濃縮) または白だし : 小さじ1
- ・ おろしにんにく : 小さじ1/2 (お好みで)
- ・ 黒こしょう : 少々

【85日目解答例】

A : 2人分を3人分にしないといけないから、 $1.5倍 = 3/2倍$ にしていきます。

- ・ スパゲティ : $160g \times 3/2 = 240g$
- ・ ツナ缶 : $1缶 (70g) \times 3/2 = 1.5缶 (105g)$
- ・ 塩昆布 : $8g \times 3/2 = 12g$
- ・ バター : $10g \times 3/2 = 15g$
- ・ めんつゆ (4倍濃縮) または白だし : $小さじ1 \times 3/2 = 小さじ1.5$
- ・ おろしにんにく : $小さじ1/2 (お好みで) \times 3/2 = 小さじ3/4 (お好みで)$
- ・ 黒こしょう : $少々 \times 3/2 = 少々$

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【86日目】 日常で数字を使うあれこれ

Q1 : 旅行で時差が9時間ある国に行くことにしました。朝10時に日本を出発し、9時間のフライトの後「到着したら連絡してね」と言われていたので、すぐに連絡しました。さて、その時日本は何時でしょう。

Q2 : 旅行の写真を撮りすぎて、スマホのデータ容量が足りなくなったため、写真フォルダを整理していました。その際、4MBの写真ばかりだったのでそれを800KBのデータに編集しました。さて、この写真の1枚あたりのデータ量は、何倍になったと言えるでしょうか。また、写真が保存できる枚数は単純計算で何倍になったと言えるでしょうか。

【86日目解答例】

A1 : 答えは19時。9時間時差があると書いていますが、日本時間は朝10時から、フライトの9時間経っているだけなので、シンプルに10時+9時間で19時です。ちなみに現地時間は日本より遅ければそこから-9時間すれば良いです。日本は世界の中でも時間が早い地域です。

A2 : 答えは1/5倍に編集、5倍の枚数が保存可能。4MBは4000KBなので、それを800KBにするのは1/5倍。1枚あたりのデータ容量が1/5になったのであれば、5倍の枚数まで保存できることになります。ちなみに、1KB=1000B、1MB=1000KB=1,000,000B、1GB=1000MB=1,000,000KB=1,000,000,000B。それぞれ1000倍ずつ単位が変わります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【87日目】 日常で数字を使うあれこれ

Q1：投資を始めるために、ある株価を買おうとしていましたが10月10日は前日に比べて下株価が10%上昇しており、翌日11日には10日の価格から10%下落しました。11日の価格は、9日の価格と比べてどうなっていますか？

Q2：銀行にも100,000円を年利2%で預けました。1年間預けっぱなしにして、2年目にはその利息を含めた元本に対して再び2%の利息がつく（複利）場合、2年後の合計金額はいくらになりますか？

【87日目解答例】

A1：答えは99%になった（=1%減少した）。10月9日の株価を100だとすると、10日は9日の株価から10%上昇した（110%になった）ため110、そして11日は10日の株価（110）から10%（11）下落したので、 $110 - 11 = 99$ となります。

A2：答えは104,040円。1年目は100,000円の2%の利息なので2,000円、2年目は102,000円の2%の利息なので2,040円の利息になるので、 $102,000 + 2,040 = 104,040$ 円になります。※2年ではあまり多く増えてなさそうですが、これを20年続けると148,595円になります。もし利息が5%であれば20年で265,330円になります。5%は投資では現実味のある利息で、これが投資は早めに始めるに越したことはないと言われる所以です。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【88日目】 日常で数字を使うあれこれ

Q1：「むちゃくちゃ美味しいと評判のお店の行列に並んでいます。私の前には5人並んでいて、後ろには7人並んでいるようです。この行列は何人の行列でしょうか？」

Q2：学生8人（1年生3人、2年生2人、3年生3人）でご飯に行きました。会計時、割り勘（割前勘定）ではなく、次のルールで調整して勘定しました。1年生は1人500円、2年生は1人1000円、3年生は残りの分全部を払います。会計が9,500円だった場合、3年生が一人当たりいくら払うことになるでしょう。

【88日目解答例】

A1：答えは13人。これは言葉遊びのようなものですが、私の前の5人+私の後ろ7人+私1人の合計で13人です。

A2：答えは2,000円。1年生3人分で1,500円、2年生2人分で2,000円、合計3,500円。会計は9,500円なので3年生が払う分は $9,500 - 3,500 = 6,000$ 円。6,000円を3人で払うので1人当たり2,000円となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【89日目】 日常で数字を使うあれこれ

Q1：時速8kmで90分走ったあと、時速11kmで120分走ると目的地に着きました。スタート地点から目的地まではどのくらいの距離だったのでしょうか。

Q2：体重80kgで体脂肪率30%の人が、健康を考えて1日1万歩あることを30日間続けた結果、体重75kg、体脂肪率28%になりました。身体の脂肪は何kg減ったでしょう。

【89日目解答例】

A1：答えは34km。8km/hで90分（1.5h）走ったら「 $8\text{km/h} \times 1.5\text{h} = 12\text{km}$ 」、後半120分（2h）は「 $11\text{km/h} \times 2\text{h} = 22\text{km}$ 」なので、 $12\text{km} + 22\text{km} = 34\text{km}$ となります。

A2：答えは3kg。脂肪の量は、はじめは80kgの30%なので「 $80\text{kg} \times 0.3 = 24\text{kg}$ 」、1か月後は「 $75\text{kg} \times 0.28 = 21\text{kg}$ 」。減った脂肪は「 $24\text{kg} - 21\text{kg} = 3\text{kg}$ 」となります。

■90日後に数字で思考停止しない頭になる算数・数学

【90日目】日常で数字を使うあれこれ

Q1：昨日服を買いに行くとちょうど「全品30%引きが今の時間限定でさらに20%オフです」というアナウンスがされていました。①「全品30%引きが今の時間限定でさらに20%オフです」と②「全品50%引き」のどちらがお得に買い物ができるでしょうか。

Q2：「実質最大50%オフ、上限1000ポイント還元」と「最大50%オフ、上限1000円オフ」の違いを説明したものとして正しくないものはどれ。

①どちらにしても1000円相当分が得になるのでどちらも変わらないぐらいお得。

②価格が2000円以上になると高くなるほど還元率や割引率が下がり50%割引にはならない。

③最大1000円オフは、その場で商品が値引きされ1500円の物が750円で買えるためかなりお得に買い物ができる。

④50%分のポイント還元は、購入時にポイントがもらえるため、ポイントを使うためにも買い物をしなければならないので、数字よりも割引率は低い。

【90日目解答例】

A1：答えは②。服の値段を100だと考えると、①の場合「30%引きで70、70からさらに20%オフで $70 - 14 = 56$ 」だが、②の場合は「50%オフで50」なので、②の方がお買い得だと言えます。

A2：答えは①。かなり似た表現ですが割引率はかなり違います。②は例えば1万円のものを買った場合ポイントは1000ポイントもらえるので約10%還元で50%にはほど遠く、1000円引きの場合も10%値引きになるので正しいです。③は750円しか値引きされてないですが、最大50%の上限があるので1500円の50%で750円で正しいです。④はポイントを最大限利用した場合、「2000円のものを2000円で買って1000ポイントをもらい、1000ポイントで1000円のものを買う」ことになりますが、その場合、2000円払って3000円分の商品を購入していることになるため、その割引率は約33.3%となるため正しいです。ちなみにその場で50%オフの場合は「2000円のを1000円で購入できる」ため割引率は50%となり、約33.3%とは大きく異なるため①は間違いということになります。