

42回折った紙は、月に届く

年 組 番 名前 _____

この紙のゴール：初めて読む英文から、大意と必要な情報を制限時間内につかむ / 本文はこの教材のための書き下ろし（初見用）です。

Take a sheet of paper and fold it in half. Fold it again, and again. How many times can you fold it? Most people stop at seven, and few of them can guess what would come next.

A sheet of copy paper is about one tenth of a millimeter thick. Every fold doubles the thickness. After seven folds, the paper has 128 layers and is roughly as thick as a finger. The eighth fold is so hard because every fold also cuts the length in half, leaving a sheet that is short and thick.

Now imagine that the paper could be folded forever. After twelve folds, it would be over forty centimeters thick. A student in the United States actually reached twelve folds in 2002, using a sheet over a kilometer long. After forty-two folds, the paper would be about 440,000 kilometers thick. The Moon is only about 380,000 kilometers away.

Our minds add, but doubling multiplies. When something doubles, do not trust your feelings. Count the doublings instead, and let the numbers surprise you.

【語注】 roughly=およそ layers=層（重なった枚数） leaving=～を残して multiplies=かけ算で増える

設問 本文の内容に合うものを選ぼう。

- (1) この文章がいちばん伝えたいことは？ 思考・判断・表現 答え（ ） 3点
- ア Paper cannot be folded more than seven times, so trying an eighth fold is a waste of time.
- イ A student in the United States managed forty-two folds by using a special kind of paper.
- ウ The thickness of paper grows a little with each fold and finally comes close to the size of the Moon.
- エ Doubling grows far beyond what we expect, because our minds think in addition.
- (2) 8回目を折るのが難しい理由として、本文が述べているのは？ 知識・技能 答え（ ） 3点
- ア Each fold also cuts the length in half, so the sheet becomes short and thick.
- イ The fibers of the paper break along the fold, and the sheet slowly loses its shape.
- ウ A sheet of 128 layers is too heavy to lift with one hand.
- エ The surface of the paper becomes slippery and the folds slide out of place.
- (3) 42回折ったときの紙の厚さについて、本文が述べているのは？ 知識・技能 答え（ ） 3点
- ア It would be about 380,000 kilometers thick and reach exactly as far as the Moon.
- イ It would be over forty centimeters thick, like a thick book.
- ウ It would be about 440,000 kilometers thick, farther than the Moon.
- エ It would be about a kilometer long, and a student actually checked it.
- (4) 最後の段落で筆者が言っているのは？ 思考・判断・表現 答え（ ） 3点
- ア Numbers always fool our senses, so it is better to trust intuition than calculation.
- イ The paper-folding experiment should be tried in every mathematics class.
- ウ Since our minds are bad at addition, multiplication should be taught first.
- エ When something doubles, count the doublings instead of trusting your feelings.

42回折った紙は、月に届く（標準） | 解答と出題のねらい

解答

(1)	エ	第4段落 Our minds add, but doubling multiplies. と Count the doublings instead, and let the numbers surprise you.。学生が折ったのは12回（第3段落）。
(2)	ア	第2段落 The eighth fold is so hard because every fold also cuts the length in half, leaving a sheet that is short and thick.。繊維や重さの話は本文にない。
(3)	ウ	第3段落 After forty-two folds, the paper would be about 440,000 kilometers thick. The Moon is only about 380,000 kilometers away.。40センチは12回するとき、1キロは学生の紙の長さ。
(4)	エ	最終段落 When something doubles, do not trust your feelings. Count the doublings instead, and let the numbers surprise you.。

出題のねらい 定期テストに移すときの観点マップ

1枚の紙を折るという手で試せる話から、2倍を重ねる数（指数）が感覚をどれほど裏切るかへ届く筋です。19の〈防いだ成功は、失敗のように見える〉とも、18の〈平均は実在しない〉とも、17の〈原因の取りちがえ〉とも違う〈倍々は足し算に見える〉型で、「7回で128枚なら42回でも大したことはない」と読んでしまう癖が、そのまま(1)と(3)の設問になります。数字が4つ（0.1mm・128枚・44万km・38万km）出るので、(3)は数字とラベルの取りちがえを直接ねらえます。数学Iの指数、生物の細胞分裂、情報のデータ量にそのまま効きます。読んだあとに「身のまわりで、2倍を重ねていくもの」を1つ挙げさせると、結びが自分の話になります。

設問	型	観点	テストでの使い方
(1)	大意（スキミング）	思考・判断・表現	概要把握。「紙は7回しか折れない」という雑学で止まらず、倍々を足し算で考える癖が主題だと届くか
(2)	明示情報	知識・技能	8回目折れない理由（長さが半分・厚さが2倍）を、本文にない繊維や重さの話と取りちがえずに拾う
(3)	明示情報	知識・技能	42回の厚さ（約44万km・月より遠い）を、12回の40cmや学生の紙の長さ1kmと取りちがえずに読む
(4)	筆者の結び	思考・判断・表現	結論の3文から、筆者が読者に勧めていることを選ぶ

3つの版の使い分け

同じトピック・同じ設問構造で、英文の語彙・構文と選択肢の言語だけを変えてあります（基礎=選択肢も日本語／標準=選択肢が英語／発展=設問も英語）。①クラスの帯に合わせて選ぶ ②同じクラス内で配り分ける ③基礎→標準→発展と日を空けて再挑戦—の3通りの使い方ができます。正解の記号は版ごとに違います（配り分けのときの写し合い対策にもなります）。

