



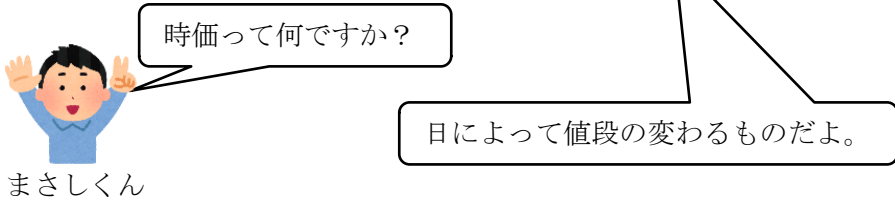


## 中2数学 式の計算

対象学年	中2	教科	数学	難易度	☆☆☆☆
単元	式の計算				
課題	たせるかな？たせないかな？				
課題の説明	小学生の弟が、算数の勉強をしています。				
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 10px; width: 80%;"> <p>「2個のボールと3個のボール、あわせていくつでしょう？」</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> </div> <p>5個のボールだね！</p> </div> </div>				
課題の説明	弟が、あなたに質問をしてきました。				
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 10px; width: 80%;"> <p>じゃあ、2個のボールと3本のバットはあわせて5個って考えていいのかな？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="margin: 0 10px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> <div style="margin: 0 10px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SOFT TENNIS</div> </div> </div> </div>				
ヒント	弟の疑問に答えてあげてください。				
	① (2個のボール) + (3個のボール) = (5個のボール) ですね。 ②では、(2個のボール) + (3本のバット) はどうなるでしょう。そもそも、たせるのかな？ ③どんな場合はたすことができ、どんな場合はたすことができないのかな？				


対象学年	中2	教科	数学	難易度	☆☆☆☆
単元	式の計算				
課題	グループ分けをしてみよう				
課題の説明	<p>下の8つの数字や式を、2つのグループに分けていきます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>100</math>   <math>a+b</math>   <math>x^2-x</math>   <math>a-5</math>   <math>3x^2</math>   <math>5a</math>   <math>-2xy</math>   <math>2x+y</math> </div>				
	<p>よしきくんは、次のようにグループ分けしました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;">第1グループ</p> <math>100</math>   <math>3x^2</math>  <math>5a</math>   <math>-2xy</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;">第2グループ</p> <math>a+b</math>   <math>x^2-x</math>  <math>a-5</math>   <math>2x+y</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: 150px;"> <p>式の形に注目して、2つのグループに分けたよ。</p> </div> </div>  <p>①「<math>5a-2b</math>」はどちらのグループに入りますか？</p> <p>②第1グループ、第2グループに入る式をそれぞれ1つずつ書きましょう。</p> <p>③よしきくんは、どのような基準でグループ分けしたのでしょうか？自分の言葉でまとめましょう。まとめられたら、教科書を見て、第1グループ、第2グループの名前を確認しておきましょう。(啓林館 p15、大日本図書 p10、東京書籍 p10、数研出版 p16)</p>				
ヒント	第1グループになくて、第2グループにある計算記号って何かな？				

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★☆☆
単元	式の計算				
課題	式の意味を読み取ろう！				
課題の説明	<p>まさしくんがまわらないお寿司屋さんへきています。そこで、「時価」という言葉を見つけました。</p> 				
	 <p>まさしくん</p>				
課題の説明	<p>そこで、まさしくんは1年生で学習した文字を使って、中トロの値段をx円、ホタテの値段をy円として、何円でどのお寿司を食べることができるか、いろいろ考えてみることにしました。</p> <p>①165円ぴったりで食べることができるものには、どんなものがありますか。</p> <p>② <math>3x + 2y</math> (円) ぴったりで食べることができるものには、どんなものがありますか。</p> <p>③①と②を見比べると、文字にはどんなよさがあるか、自分の言葉でまとめましょう。</p>				
ヒント	<p>①165円ぴったりで食べることができる組み合わせは、いくつあるかな？</p> <p>②文字式の計算って、きれいな数字で答えがでなくて不便な感じもするけど・・・</p>				

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★☆☆
単元	式の計算				
課題	式の値を求めよう				
課題の説明	<p><math>x = \frac{1}{4}</math>、<math>y = 2.25</math> のとき、次の式の値を求めましょう。</p> $x - 1.5y - \left( 2x - \frac{5}{2}y \right)$ <p>=</p> <p>式の値を、より簡単に求めるためにした工夫があれば書きましょう。</p>				
ヒント	<p>①直接代入してもいいけど、計算が大変ですね。どのタイミングで代入すると計算が簡単になるでしょうか？</p> <p>②小数と分数が混ざると計算しにくいですね。この問題だと、どちらにそろえると計算が楽になるのかな？</p>				

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★☆☆
単元	式の計算				
課題	2人の説明を見比べよう				
課題の説明	よしきくとまさしくんが、「連続する3つの整数の和は3の倍数である」ということを説明するために、次のように説明をしました。				
	<p>《よしきくんの説明》 一番小さい整数を <math>n</math> とすると、連続する3つの整数は、<math>n</math>、<math>n+1</math>、<math>n+2</math> と表される。その和は</p> $n + (n+1) + (n+2)$ $= n + n + 1 + n + 2$ $= 3n + 3$ $= 3(n+1)$ <p><math>n+1</math> は整数だから、<math>3(n+1)</math> は3の倍数</p> <p>よって、連続する3つの整数の和は3の倍数である。</p>		<p>《まさしくんの説明》 真ん中の整数を <math>n</math> とすると、連続する3つの整数は、<math>n-1</math>、<math>n</math>、<math>n+1</math> と表される。その和は</p> $(n-1) + n + (n+1)$ $= n-1 + n + n+1$ $= 3n$ <p><math>n</math> は整数だから、<math>3n</math> は3の倍数</p> <p>よって、連続する3つの整数の和は3の倍数である。</p>		
この2人の説明は、どちらも正しい説明です。 2人の説明を見比べたうえで、あなたならこの問題を説明するときには、どちらの方法で説明しますか。理由も含めて教えてください。					
ヒント	①どちらも正しい説明なので、どちらを選べば正解という問題ではありません。 ②2つの説明の違いはどこか、ポイントを押さえた上で、あなたならどちらで説明するかを教えてください。				

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★★★☆				
単元	式の計算								
課題	友達が解けるようになることを意識した説明をしてみよう。								
課題の説明	<p>あなたは友達と一緒に学習しています。友達があなたにノートを見せながら、「この続きが分からないから教えて。」と質問をしてきました。友達が、自分でこの問題を解くことができるようになるために、アドバイスを考えてください。</p> <p><b>【友達のノートの記述】</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">問題</td> <td>偶数と奇数の差は奇数になることを説明しなさい。</td> </tr> <tr> <td>説明</td> <td> <p>m、nを整数とすると、偶数と奇数はそれぞれ <math>2m</math>、<math>2n-1</math> と表される。</p> <p>その差は、</p> <math display="block">2m - (2n - 1)</math> <math display="block">= 2m - 2n + 1</math> <math display="block">=</math> </td> </tr> </table>					問題	偶数と奇数の差は奇数になることを説明しなさい。	説明	<p>m、nを整数とすると、偶数と奇数はそれぞれ <math>2m</math>、<math>2n-1</math> と表される。</p> <p>その差は、</p> $2m - (2n - 1)$ $= 2m - 2n + 1$ $=$
	問題	偶数と奇数の差は奇数になることを説明しなさい。							
説明	<p>m、nを整数とすると、偶数と奇数はそれぞれ <math>2m</math>、<math>2n-1</math> と表される。</p> <p>その差は、</p> $2m - (2n - 1)$ $= 2m - 2n + 1$ $=$								
ヒント	<p>①ここで分からなくなったということは、友達は何が分からなかった可能性があるだろうか？考えてみよう。いくつかあるかも！</p> <p>②①で考えた可能性について、どのようなアドバイスが必要か考えてみよう。</p>								

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★★★☆
単元	式の計算				
課題	自然数の和の性質を説明しよう				
課題の説明	次の問題について工夫して計算する方法をグループで考えています。				
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p><b>問題</b> 次の連続する 10 個の自然数の和を求めよ。  <math>20+21+22+23+24+25+26+27+28+29=?</math></p> </div>  <p>同じグループの友達が次のように予想しました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p><b>予想</b> <math>20+21+22+23+24+25+26+27+28+29=245</math></p> <p>他の数で考えると、</p> <math display="block">1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55</math> <math display="block">7+8+9+10+11+12+13+14+15+16=115</math> <p>例えば、上の計算から考えると、</p> <math display="block">7+8+9+10+\mathbf{11}+12+13+14+15+16=115</math> <p>答えは、前から 5 番目の数 11 のうしろに 5 をつけた数になっているみたい。つまり、前から 5 番目の数に 10 倍した数に 5 をたした数になっているような気がするんだけど・・・。</p> <p>でも、なぜそうなるのだろうか？</p> </div> <p>上の予想について、文字を使って説明してみましよう。</p>				
ヒント	<p>①友達が注目しているのは、10 個の連続する自然数で前から 5 番目の数ですね。  例えば、その数を文字で表すと、他の 9 つの数はどのように表せるかな。  (例) 連続する 3 つの整数について、一番小さい数を <math>n</math> とすると、  それぞれ <math>n, n+1, n+2</math> と表せます。</p> <p>②例えば、<math>a</math> を整数とすると、2 の倍数 (偶数) は <math>2a</math>、3 の倍数は <math>3a</math> と表せます。  また、十の位の数を <math>m</math>、一の位の数を <math>n</math> とする 2 けたの整数は、<math>10m+n</math> と表せます。  上の計算では、最終的にどのような式になっていけば、説明が成り立つのかな。</p>				

対象学年	中2	教科	数学	難易度	★★★★
単元	式の計算				
課題	計算結果についての新たな法則を見つけよう！				
課題の説明	<p>「3つの連続する整数の和は3の倍数になる。」「2つの奇数の差は偶数である。」のように、計算結果には様々な法則があります。教科書に載っていない、新たな法則を見つけよう。もちろん、たまたまそうなったのではなく、いつでも成り立つ法則だということは説明してくださいね。</p>				
ヒント	<p>あたらしく自分で探してみるのもよし、今まで学習した説明からアレンジしてみてもよし、たくさん見付けてみてください！！</p>				