

平成26年度 わか杉チャレンジフェスティバル解答用紙（小学校）

エントリーナンバー	小 ー ー	氏名	
-----------	-------	----	--

I

(1)	<div>① 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	○でかこんだ 数の和	15	気がついたこと	ルールに従えば、3つの数の和は 常に15となる。	
(2)	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</div>	○でかこんだ 数の和	34	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</div>	○でかこんだ 数の和	34

○でかこむものについては、ルールに従っていれば正解とする。

II

(1)	4 アキタ 17 コマチ	(2)	14.4 km	(3)	1.1 コマチ
-----	--------------	-----	---------	-----	---------

III

(1)	25600 円	(2)	(損) (得) 2560 円	(3)	560 円
-----	---------	-----	-----------------------	-----	-------

IV

3 倍

V

(1)	<div>(例) 18 : 5 + 13 46 : 3 + 43</div>	(2)	<div>(例) 16 : 2 + 2 + 5 + 7</div> <div>4の倍数は、2の倍数+2の倍数 と書ける。※より、2の倍数がそ れぞれ2つの素数の和で表すこ とができるので、4の倍数は4つ の素数の和として表すことがで きる。</div>	(3)	<div>6 通り</div> <div>3+5+23 3+11+17 5+7+19 5+13+13 7+11+13 7+7+17</div>
-----	--	-----	--	-----	---

VI

(1)	約 2.8 秒	(2)	約 1.7 秒
-----	---------	-----	---------

配点

I (1) 10 点 (2) 8 点 II (1) 6 点 (2) 6 点 (3) 6 点 III (1) 6 点 (2) 6 点 (3) 8 点
IV 8 点 V (1) 3 点×2 (2) 4 点×2 (3) 6 点 VI (1) 8 点 (2) 8 点

解説

I ○がたてにも横にも並ばないように数をかこむことになる。そのかこみ方は、左上の数から右下の数へと斜めに囲んだことと同じであり、斜めの数の和を求めればよい。

II(1) $100 \div 24 = 4\frac{1}{6}$ アキタ $\frac{1}{6} \times 100 = 16.6 \dots \Rightarrow 17$ コマチ よって、4 アキタ 17 コマチ

(2) (1)より、 $60 \div 4\frac{1}{6} = 14.4\text{km}$

(3) 1日は 24×3600 秒で、これが10000コマチに等しいので、1秒は
 $10000 \div (24 \times 3600) = 0.12$ コマチ
よって、 $9.58 \times 0.12 = 1.1496 \Rightarrow 1.1$ コマチ

III(1) 1kg パックは、 $400 \times 10 \times 0.9 = 3600$ 円 2kg パックは、 $400 \times 20 \times 0.8 = 6400$ 円

7.8kg ちょうどを買うと、 $6400 \times 3 + 3600 \times 1 + 400 \times 8 = 26000$ 円

8.0kg 買うと、 $6400 \times 4 = 25600$ 円

よって、2kg パックを4個買えば25600円

(2) 仕入れ値が32000円なので、20%の利益を見込んだ価格は100gあたり $320 \times 1.2 = 384$ 円

初めの5kg 売上げは $384 \times 50 = 19200$ 円

これを20%引きにしたときの残りの5kgの売り上げは $19200 \times 0.8 = 15360$ 円

よって、 $19200 + 15360 = 34560$ 円となり、 $34560 - 32000 = 2560$ 円の得になる。

(3) 仕入れ値が32000円なので、10000円の利益を見込んだ売値の合計が42000円以上であればよい

最初の5kgが42000円の2/3の以上であればよいので28000円で売ればよいので

$28000 \div 50 = 560$ 円

IV 図のように線を引くと、図の中の三角形の面積は、すべて等しいので、その1つの三角形の面積を S とすると、全体の面積は、 $18S$

 部分の面積は、 $6S$ よって、3倍である。

V(1) $18 = 5 + 13$, または, $7 + 11$ $46 = 3 + 43$, $5 + 41$, $17 + 29$, $23 + 23$ など

(2) $16 = 2 + 2 + 5 + 7$, $3 + 3 + 3 + 7$, $3 + 3 + 5 + 5$ など

4の倍数は、2の倍数+2の倍数 と書ける。

$(4k = 2 \cdot 2k = 2k + 2k, k = 1, 2, 3 \dots)$

※より2の倍数がそれぞれ2つの素数の和で表すことができるので、4の倍数は、4つの素数の和として表すことができる。

例: $16 = 8 + 8 = (3 + 5) + (3 + 5)$

(3) 6通り ($31 = 3 + 5 + 23$, $3 + 11 + 17$, $5 + 7 + 19$, $5 + 13 + 13$, $7 + 11 + 13$, $7 + 7 + 17$)

VI(1) ふりこの長さが2倍になるとき、1往復にかかる時間が1.41倍になるので、

$2 \times 1.41 = 2.82$ よって、約2.8秒

(2) ふりこの長さが1mで $\frac{1}{2}$ 往復し、ふりこの長さが50cmで $\frac{1}{2}$ 往復することになる。

ふりこの長さが50cm、つまり $\frac{1}{2}$ 倍になったとき、1往復にかかる時間は、 $\frac{1}{1.41}$ 倍になるので、

$2 \times \frac{1}{1.41} = 1.41$ 秒

よって、 $2 \times \frac{1}{2} + 1.41 \times \frac{1}{2} = 1.705 \Rightarrow$ 約1.7秒