

# 「三井寺算額展」のご案内と優秀作品のご紹介

数学科

3月15日（日）から3月31日（火）まで、三井寺金堂（大津市）で、本校3年生が数学の授業で、自分たちで考え作成した問題と解答を記した絵馬が展示されます。力作揃いです！ぜひご覧になってください。

この記事の後半に、今年度の最優秀作品1枚、優秀作品2枚を紹介しています。

また、3月15日（日）には、2013年度算額展で選ばれた本校生による優秀作品の「永久奉納式」が三井寺観音堂でとり行われました。

詳細は下記URLをご覧ください。

○算額展紹介記事（読売新聞）

<http://www.yomiuri.co.jp/local/shiga/news/20150315-OYTNT50367.html>

○本校ホームページ「『算額』絵馬づくりに挑戦！」（2013年2月のとりくみ）

<http://www.js.doshisha.ac.jp/jhs/manabi/omosiromosi/oma.pdf>

# 三井寺で今年も算額展！

2015年3月

## 優秀作品を観音堂に展示



- 3年生、優秀賞を受賞した2組6名が参加。
- NHK、関西テレビ、読売新聞、中日新聞が取材に来られ、中学生はインタビューを受けました。

- 勸学院客殿で立命館守山中の皆さんと記念撮影。



同志社中学校数学科

最優秀賞

北村太一作

問意. 三角形甲乙丙は円に内接する三角形で、  
 角甲丙乙は60度、辺甲乙の長さが $2\sqrt{3}$ とし、  
 点乙は円の中心である。  
 三角形甲乙丙の面積を求めよ。

問式. 円の半径に垂直に交わる線丙丁と戊丁  
 を引いた。なお角戊丁丙の大きさが60°とした。  
 この時、斜線部の面積を求めよ。  
 ただし、円周率は $\pi$ とする

北村太一

解答

問意.  $2\sqrt{3}$   
 △甲乙丙の各角の角度が30°90°60°ならば(カ)、正三角の  
 三辺を等しいとする。この時、辺の比が1:2: $\sqrt{3}$ と  
 なり、辺甲乙の長さが2となる。  
 よって、 $2\sqrt{3} \times 2 \times \frac{1}{2} = 2\sqrt{3}$ より、三角形甲乙丙の  
 面積は $2\sqrt{3}$

問式. △乙戊丙 ≡ △乙丙丁 ≡ △丙乙甲なるべし。  
 問1より四角形乙戊丙丁は  $2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ ...①  
 △乙戊丙の面積は問1より円の半径が2、角戊丙乙  
 が120°となることより、 $2 \times 2 \times \pi \times \frac{120}{360} = \frac{4}{3}\pi$ となる...②  
 ①②より問意の答えは  $4\sqrt{3} - \frac{4}{3}\pi$ となる。

同志社中学校

# 優秀賞

江藤 七海作  
濱 優香 作  
西田 千佳作

## 問題

三角形のパネルを順に  
並べていきます。

50列目まで並べた時  
図のような同志社  
マークはいくつ  
出来ましたか？

パネルは重なっても  
構いません。

但し、大きさ・向きは  
この図通りのものとして  
考えます。

江藤 七海  
濱 優香  
西田 千佳

## 解答

1列目と50列目には、マークは出来ない。

2列目から始まり、1つ、2つと増えて行き、最後にマークの出来る  
49列目には、48つ出来る。

その為、

$$(1 + 48) \times 24 = 1176$$

答. 1176個

同志社中学校

優秀賞

井上  
中川  
西窪

晴光作  
岳人作  
涼平作

全ての三角形は一辺4km  
の正三角形

C地点からN川君は△A  
を時計回りで周る  
S川君は△B  
を時計回りで周る  
I上君は△C  
を時計回りで周る

スペシャルなN窪君は  
C地点から  
C→A→B→C→G→F  
→C→E→D→C→A...  
の順に周る

N川君...1km/分 S川君...2km/分  
I上君...0.5km/分 N窪君...5km/分



(1) 4人がいはったり会うのは  
走り始めてから何分後  
のことでしょうか？

(2) 時間がたつてS川君と  
N窪君の周の差が50周  
になりました。

この時、N川君とI上君は  
それぞれ何周と何km走り  
ましたか？また、何分たつて  
いますか？

\*ただし、疲れなどによる  
減速は考えないものとする。  
井上 中川 西窪

(1) N川君... 1周するのに =  $12\text{km} \div 1\text{km/分}$  で12分  
S川君... 11  $12\text{km} \div 2\text{km/分}$  で6分  
I上君... 11  $12\text{km} \div 0.5\text{km/分}$  で24分  
N窪君... 三角形を11周おとCが30分で  $12\text{km} \div 5\text{km/分}$  で24分

(2) S川...  $12\text{km} \div 2\text{km/分} = 6\text{分}$   $12 - 6 = 6$   
N窪...  $36\text{km} \div 5\text{km/分} = 7.2\text{分}$   $1.2\text{分} \times 2\text{km/分} = 2.4\text{km}$

2人は1周 = 1.2分の差がでる。N窪が1周するときS川は2.4km先を走っている。

$12 \div 2.4 = 5$  なのでN窪が5周すると1周の差がでる

なので2人の周の差が50周の時 S川は300周 N窪は250周している

S川は1周: 6分だから  $300 \times 6 = 1800\text{分}$  (N窪は  $7.2 \times 250 = 1800\text{分}$   
なので1800分たっている。

~~おと~~ N川は1周 = 12分  $1800 \div 12 = 150\text{周}$   
I上は1周 = 24分  $1800 \div 24 = 75\text{周}$

A 1800分 N川 150周  
I上 75周

必ずC地点で出会うので  
これ50の最小公倍数を求めればよい。

A 24分後

同志社中学校