

# 数 学

## 注 意

- 1 問題用紙は監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は表紙を入れて7ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 3 解答用紙の決められた欄に、受検番号を記入しなさい。
- 4 机の上には、受検票・えんぴつ・消しゴム・えんぴつけずり・定規（分度器のついていないもの）・コンパス以外の物を置いてはいけません。
- 5 筆記用具の貸し借りはいけません。
- 6 問題を読むとき、声を出してはいけません。
- 7 印刷が悪くて分からないときや、筆記用具を落としたときなどは、だまって手をあげなさい。
- 8 監督者の「やめ」という合図ですぐにやめなさい。

## 答えの書き方

- 1 答えは、問題の指示に従って、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 2 答えはていねいに書きなさい。答えを書き直すときは、きれいに消してから書きなさい。
- 3 計算などには、問題用紙の余白を利用しなさい。

**1** 次の(1)～(8)に答えなさい。(43点)

(1) 次のア～オを計算しなさい。

ア  $4 - (-3)$

イ  $-27 \div 9$

ウ  $5 - 3^2 \times 2$

エ  $8xy^2 \div 6y \times 3x$

オ  $(\sqrt{5} + 4)^2$

(2) 294 を素因数分解しなさい。

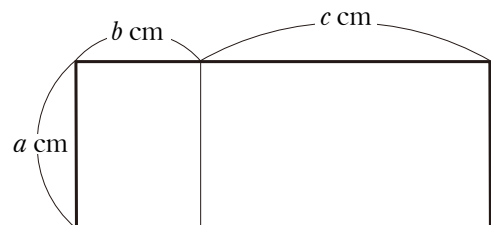
(3) 次の一次方程式を解きなさい。

$$7x - (11x + 2) = 14$$

(4) 右の図で、縦が  $a$  cm、横が  $(b + c)$  cm の長方形の面積  $S$  cm<sup>2</sup> は、次の式で表される。

$$S = a(b + c)$$

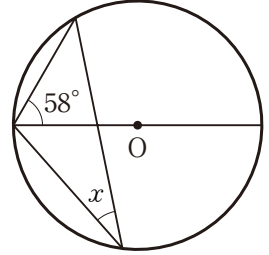
この式を  $b$  について解きなさい。



(5) 下の表で、 $y$  が  $x$  に反比例するとき、□にあてはまる数を求めなさい。

$x$	0.5	2	3.5
$y$	□	7	4

(6) 右の円  $O$  で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



(7) 図1のように、表面に矢印と実線をかいた立方体がある。この立方体の展開図を図2のように表したとき、矢印をかいていない残りの面の実線を解答用紙にかきなさい。

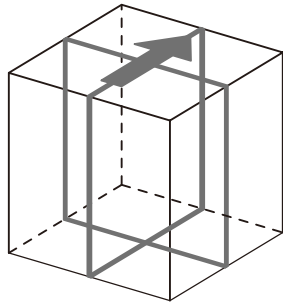


図1

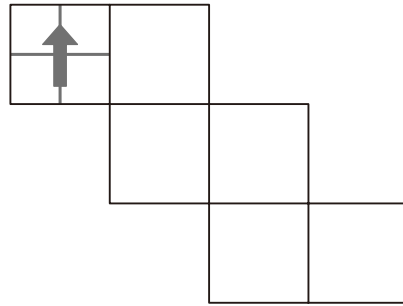
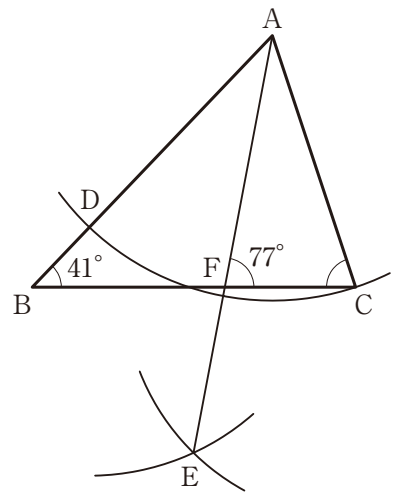


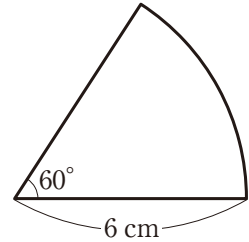
図2

(8) 右の図の $\triangle ABC$ で、点  $A$  を中心として半径  $AC$  の円をかき、辺  $AB$  との交点を  $D$  とする。次に、点  $C, D$  を中心として、同じ半径  $AC$  の円をかき、その交点のうち、 $A$  以外の点を  $E$  とする。また、線分  $AE$  と辺  $BC$  の交点を  $F$  とする。 $\angle ABC = 41^\circ$ 、 $\angle AFC = 77^\circ$  のとき、 $\angle ACB$  の大きさを求めなさい。



**2** 次の(1)～(4)に答えなさい。(17点)

- (1) 半径が6 cm, 中心角が $60^\circ$ のおうぎ形がある。このおうぎ形の半径と弧の長さのうち, 長いほうから短いほうをひいた差を求めなさい。ただし, 円周率は $\pi$ とする。



- (2)  $x$  の変域が  $-1 < x < 0$  のとき, 次のア～エについて, 式の値が大きい順に左から記号を書きなさい。

ア  $-x$       イ  $-x^2$       ウ  $-\frac{1}{x}$       エ  $x^2$

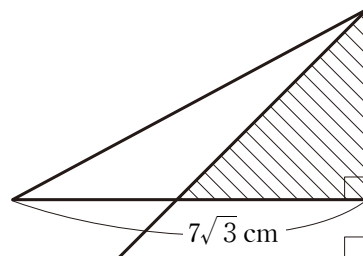
- (3) 立方体の6つの面に, 1, 1, 1, 2, 2, 3の目が1つずつかかれた同じサイコロが2つある。これらのサイコロを同時に投げるとき, もっとも起こりやすい目の出方は何と何の目か書きなさい。

- (4) 右のカレンダーで, ある日の数を  $x$  とする。  $x$  の2乗と,  $x$  の真上にある数の2乗の和は,  $x$  の右隣にある数の2乗と等しくなる。ある日は何日か求めなさい。

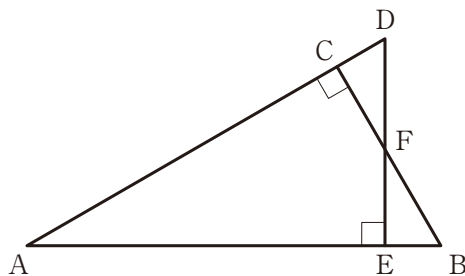
2009年2月						
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

**3** 太郎君、花子さん、次郎君は数学の授業で三角定規を組み合わせて問題づくりをした。次の(1)～(3)に答えなさい。(14点)

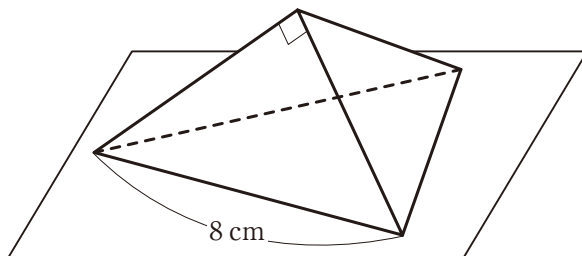
(1) 太郎君は、下の図のように1組の三角定規を重ねた。斜線部の面積を求めなさい。



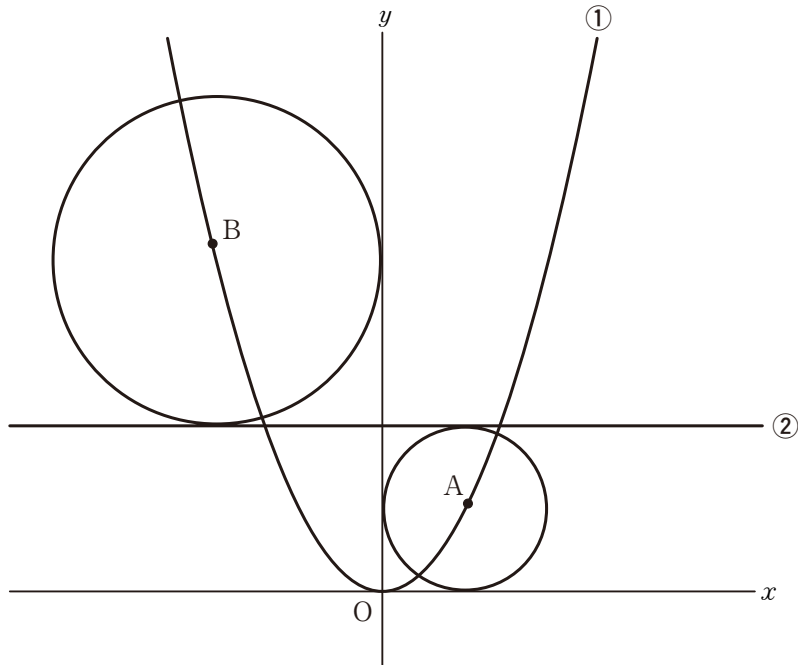
(2) 花さんは、下の図のように $60^\circ$ の角をもつ同じ大きさの三角定規2枚を重ねた。 $\triangle CDF$ と $\triangle EBF$ が合同になることを証明しなさい。



(3) 次郎君は、下の図のように $45^\circ$ の角をもつ同じ大きさの三角定規3枚で、三角すいを机の上に組み立てた。この三角すいの体積を求めなさい。ただし、三角定規の厚さは考えないものとする。



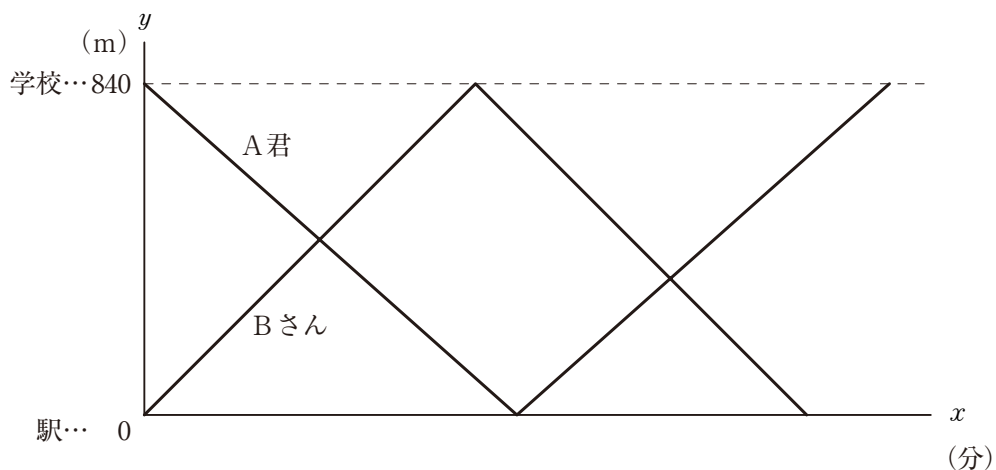
- 4** 下の図で、①は関数  $y = ax^2$  のグラフであり、点(4, 8)を通っている。また、②は  $x$  軸に平行な直線である。2つの円の中心 A, B は①上にあり、円 A は  $x$  軸,  $y$  軸, ②に接し、円 B は  $y$  軸と②に接している。次の (1) ~ (3) に答えなさい。ただし、座標軸の単位の長さを 1 cm とする。(13 点)



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 点 A の座標を求めなさい。
- (3) 線分 AB の長さを求めなさい。

- 5** A君とBさんの学校は駅から840 m 離れている。A君は学校を出発し、毎分60 mの速さで学校と駅の間を休まず1往復した。BさんはA君が学校を出発したのと同じ時刻に駅を出発し、毎分80 mの速さで駅と学校の間を休まず1往復した。

下の図は、A君とBさんが出発してから $x$ 分後に駅から $y$  mの地点にいるとして、 $x$ と $y$ の関係をグラフに表したものである。次の(1)～(3)に答えなさい。(13点)



- (1) A君がBさんと1回目に出会うのは、出発してから何分後か求めなさい。
- (2) A君が学校に着くのは、Bさんが駅に着いてから何分後か求めなさい。
- (3) 駅と学校の間立っている先生はA君とBさんに2回ずつ出会った。先生がA君と出会った1回目から2回目までの時間は、Bさんの場合のちょうど2倍だった。先生が立っている地点は駅から何 m か求めなさい。

