

# 中学校数学科

## 第3学年

### 5 図形と相似

[思考力・判断力・表現力を育む問題]

中学校

年 組 号 氏名

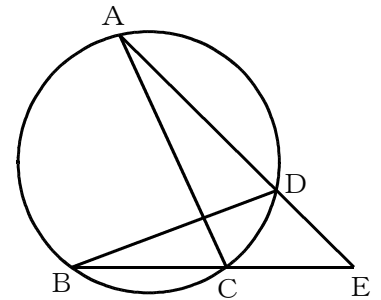
■ 数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■ 練習問題①

1 右の図で、 $\triangle ACE \sim \triangle BDE$ であることを証明しなさい。

【解答】

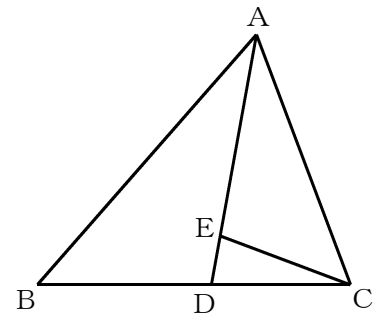
証明



2 右の図のように、 $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺BCとの交点をDとし、AD上に $CD = CE$ となる点Eをとるとき、 $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ であることを証明しなさい。

【解答】

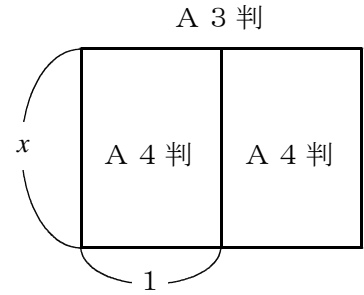
証明



■ 数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

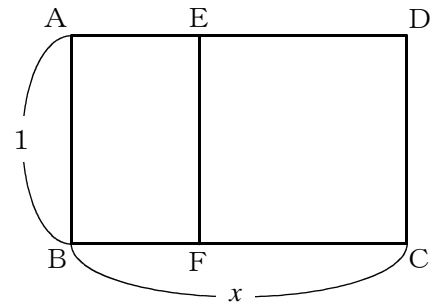
■ 練習問題②

- 1 普段私たちが使っている用紙に、A4判やA3判といわれるものがあります。右の図のように、A4判用紙2枚をならべると、A3判用紙の大きさになります。また、A3判用紙とA4判用紙は相似な長方形になっています。これらの長方形の2辺の長さの比を求めなさい。A4判用紙の長さが短い方の1辺の長さを1，長い方の1辺の長さを $x$ として比例式をつくり，答えを求めるまでの過程をすべて書きなさい。



【解答】

- 2 右の図のように，長方形ABCDから正方形EFCDを切り取ってできた長方形EABFが，長方形ABCDと相似であるとき，これらの長方形の2辺の長さの比を黄金比といいます。ABの長さを1，BCの長さを $x$ として比例式をつくり，黄金比を求めなさい。答えを求めるまでの過程をすべて書きなさい。

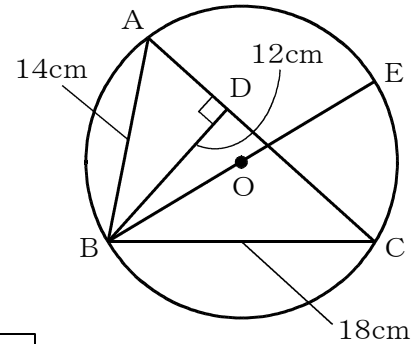


【解答】

■ 数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■ 練習問題③

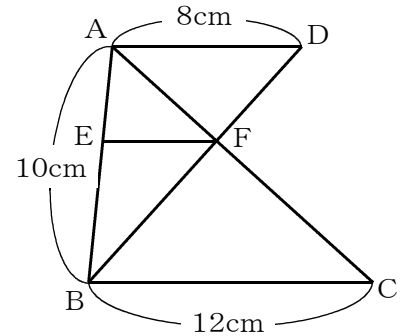
- 1 右の図のような△ABCの3つの頂点を通る円Oがあり、頂点Bから辺ACに垂線をひき、その交点をDとします。AB=14cm, BC=18cm, BD=12cmのとき、円Oの直径であるBEの長さを求めなさい。



【解答】

cm
----

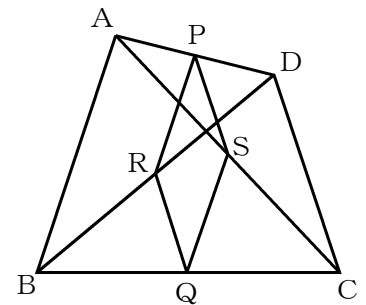
- 2 右の図において、AD, EF, BCは平行です。AB=10cm, AD=8cm, BC=12cmのとき、AE, EFの長さをそれぞれ求めなさい



【解答】

AE=                  cm , EF=                  cm
---

- 3 右の四角形ABCDで、辺AD, BCの中点をそれぞれP, Qとし、対角線BD, ACの中点をそれぞれR, Sとすると、四角形PRQSが平行四辺形になることを証明しなさい。



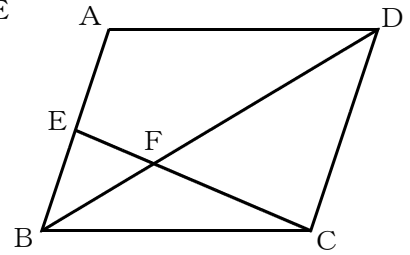
【解答】

証明

■ 数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■ 練習問題④

1 右の平行四辺形ABCDで、辺ABの中点をE、対角線BDとCEの交点をFとするとき、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1)  $\triangle FCD$ の面積は、 $\triangle FBE$ の面積の何倍ですか。

【解答】

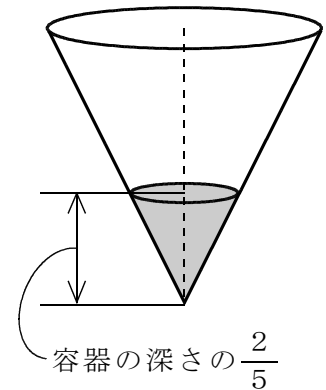
倍
---

(2)  $\triangle FBE$ の面積が  $5 \text{ cm}^2$  のとき、平行四辺形ABCDの面積を求めなさい。

【解答】

$\text{cm}^2$
---------------

2 コップいっぱいに入れた水を、右のような円錐の形をした容器に入れたところ、容器の深さの  $\frac{2}{5}$  のところまで、水が入りました。同じコップを使って、この容器を満水にするには、少なくともあと何回水を入れることが必要ですか。



【解答】

回
---

3 イギリスの小説家のスウィフトが著した「ガリバー旅行記」には、次のような内容の話がある。

ガリバーは航海の途中で嵐にあって、ある小人の国にたどり着く。その小人の国では、人や草木などすべてが、ガリバーの国のものと形は同じであったが、大きさは12分の1であった。そこで、その小人の国の王様は、ガリバーのために、1728人分の食料と飲み物を用意することにした。

上の話の中の1728人分という数量は、どのように考えて計算したものと考えられますか。言葉と式を使って説明しなさい。

【解答】

<p> </p>
----------