

23

7章 三平方の定理 三平方の定理

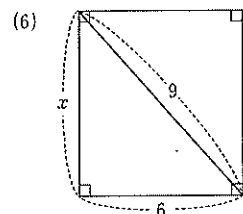
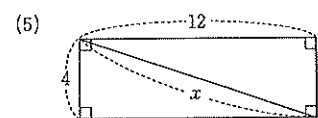
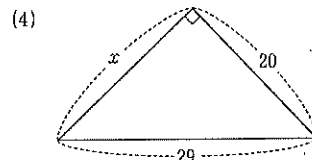
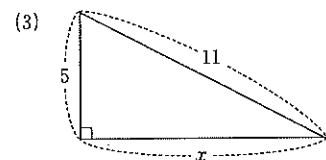
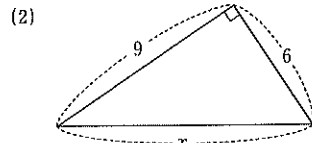
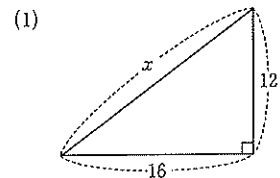
氏名

組番

得点

/100

1 次の図で、 x の値を求めよ。



1 (10点×6)

(1)	$x =$	20
(2)	$x =$	$3\sqrt{13}$
(3)	$x =$	$4\sqrt{6}$
(4)	$x =$	21
(5)	$x =$	$4\sqrt{10}$
(6)	$x =$	$3\sqrt{5}$

→学習の基本①

2 右の図の四角形ABCDで、 $\angle C=90^\circ$,

$AB=11\text{cm}$, $BC=4\text{cm}$, $CD=13\text{cm}$,
 $DA=8\text{cm}$ である。

(1) $\angle BAD$ の大きさを求めよ。

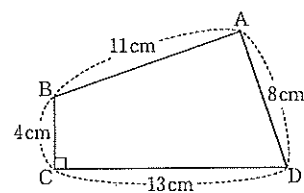
$$BD^2 = 4^2 + 13^2 = 185.$$

$$AB^2 + AD^2 = 11^2 + 8^2 = 185.$$

よって、 $\triangle ABD$ で、 $AB^2 + AD^2 = BD^2$ 。

(2) 四角形ABCDの面積を求めよ。

$$\text{四角形ABCD} = \triangle ABD + \triangle BCD$$



2 (20点×2)

(1)	90	度
(2)	70	cm^2

→学習の基本③

24

7章 三平方の定理 三平方の定理と平面図形①

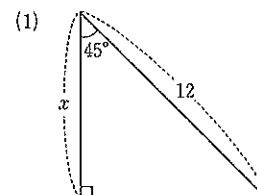
氏名

組番

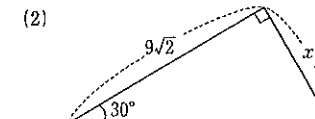
得点

/100

1 次の図で、 x の値を求めよ。



$$x = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 12$$



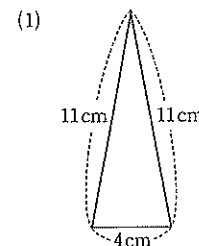
$$x = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 9\sqrt{2}$$

1 (15点×2)

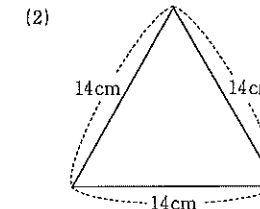
(1)	$x =$	$6\sqrt{2}$
(2)	$x =$	$3\sqrt{6}$

→学習の基本①

2 次の三角形の面積を求めよ。



高さは、
 $\sqrt{11^2 - \left(\frac{4}{2}\right)^2} = 3\sqrt{13}(\text{cm})$ 。



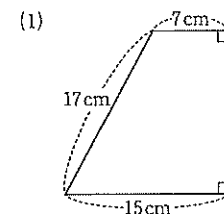
正三角形の1辺を a とすると、
その面積は $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ 。

2 (15点×2)

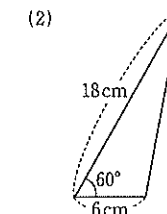
(1)	$6\sqrt{13}$	cm^2
(2)	$49\sqrt{3}$	cm^2

→学習の基本②

3 次の図形の面積を求めよ。



高さは、
 $\sqrt{17^2 - (15-7)^2} = 15(\text{cm})$ 。



6cmの辺を底辺とみたときの
高さは、 $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 18 = 9\sqrt{3}(\text{cm})$ 。

3 (20点×2)

(1)	165	cm^2
(2)	$27\sqrt{3}$	cm^2

→学習の基本②

25

7章 三平方の定理

三平方の定理と平面図形②

氏名

組番

得点

100

1 次の2点A, Bの間の距離を求めよ。

(1) A(-2, -6), B(6, 4)

(2) A(-3, 7), B(2, -5)

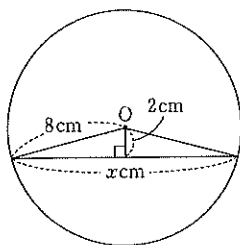
1 (10点×2)

(1)	2√47
(2)	13

→学習の基本④

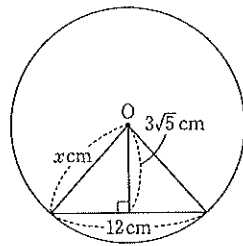
2 次の図の円Oで, xの値を求めよ。

(1)



$$x = 2 \times \sqrt{8^2 - 2^2} = 4\sqrt{15}$$

(2)



$$x = \sqrt{(3\sqrt{5})^2 + (\frac{12}{2})^2} = 9$$

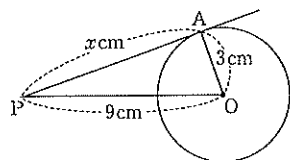
2 (15点×2)

(1)	x = 4√15
(2)	x = 9

→学習の基本⑤

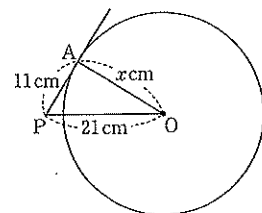
3 次の図で, 直線PAは円Oの接線で, 点Aは接点である。xの値を求めよ。

(1)



$$x = \sqrt{9^2 - 3^2} = 6\sqrt{2}$$

(2)



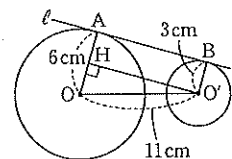
$$x = \sqrt{21^2 - 11^2} = 8\sqrt{5}$$

3 (15点×2)

(1)	x = 6√2
(2)	x = 8√5

→学習の基本⑥

4 右の図で, 円Oの半径は6 cm, 円O'の半径は3 cmである。また, 直線ℓは2つの円O, O'に共通な接線であり, 点A, Bはそれぞれ直線ℓと円O, O'との接点である。このとき, 線分ABの長さを求めよ。



$$AB = HO' = \sqrt{11^2 - (6-3)^2} = 4\sqrt{7} \text{ (cm)}$$

4 (20点)

4√7	cm
-----	----

→学習の基本⑥

26

7章 三平方の定理

三平方の定理と空間図形

氏名

組番

得点

100

1 次の問いに答えよ。

(1) 縦が10 cm, 横が10 cm, 高さが4 cmの直方体の対角線の長さを求めよ。

1 (15点×2)

(1)	6√6	cm
(2)	3√2	cm

→学習の基本①

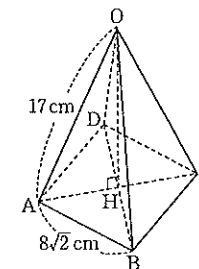
(2) 1辺の長さが√6 cmの立方体の対角線の長さを求めよ。

2 右の図は, 底面が1辺8√2 cmの正方形で, 他の辺の長さがすべて17 cmの正四角錐である。この正四角錐について, 次のものを求めよ。

(1) 線分OHの長さ

$$\sqrt{17^2 - \left(\frac{\sqrt{2} \times 8\sqrt{2}}{2}\right)^2} = 15 \text{ (cm)}$$

(2) 体積



2 (20点×2)

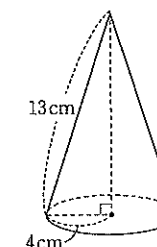
(1)	15	cm
(2)	640	cm³

→学習の基本②

3 右の図は, 底面の半径が4 cm, 母線の長さが13 cmの円錐である。

この円錐の体積を求めよ。

高さは, $\sqrt{13^2 - 4^2} = 3\sqrt{17}$ (cm)。



3 (15点)

16√17π	cm³
--------	-----

→学習の基本③

4 半径9 cmの球を中心から7 cmの距離にある平面で切ったとき, 切り口の円の半径を求めよ。

4 (15点)

4√2	cm
-----	----

→学習の基本④

学校選択問題対策①

1

問1 $\frac{3x+1}{2} - \frac{x-y}{4} - x$ を計算しなさい。

問2 $x = \sqrt{5} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ のとき, $x^2 + 3xy + y^2$ の値を求めなさい。

問3 二次方程式 $4(x-1)^2 + 5(x-1) - 1 = 0$ を解きなさい。

問4 $y = ax^2$ について, x の変域が $-6 \leq x \leq 2$ のとき, y の変域が $0 \leq y \leq 18$ である。 a の値を求めなさい。

問5 ペットボトルのキャップで, 同じ大きさのものをたくさん集めた。そのうち 600 個が緑色だった。集めたキャップを全部袋に入れ, その中から 280 個のキャップを無作為に抽出したところ, 緑色のキャップが 56 個含まれていた。集めたキャップの個数は, およそ何個と推測されるか。次のア～エの中から選びなさい。

- ア およそ 1500 個
- イ およそ 3000 個
- ウ およそ 4500 個
- エ およそ 6000 個

問6 右の表は, あるクラスの生徒 20 人の握力を測定して, その結果を度数分布表に表したものです。この表から, 生徒 20 人の握力の平均値を求めなさい。

握力 (kg)	度数 (人)
10 ~ 20	1
20 ~ 30	7
30 ~ 40	9
40 ~ 50	3
合計	20

問7 1, 2, 3, 4, 5 の 5 枚のカードから同時に 2 枚のカードを選ぶとき, 書かれている数の積が偶数になる確率を求めなさい。

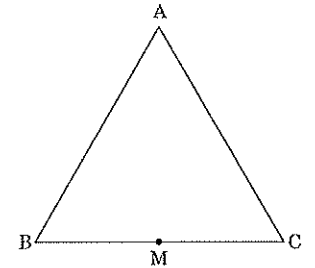
問8 点(1, 0)を通る直線の傾きを a (ただし, a は 0 ではない), 切片を b とするとき, a, b について常に成り立つものを次のア～エの中から選びなさい。

- ア $ab > 0$
- イ $ab < 0$
- ウ $a + b > 0$
- エ $a + b < 0$

問9 ある中学校で, 昨年度の生徒数は 425 人でした。今年度の生徒数は, 昨年度に比べて男子生徒が 6% 増えて, 女子生徒が 8% 減り, 全校生徒は 6 人減りました。今年度の男子生徒数と女子生徒数を求めなさい。

2

問1 右の図のような, 正三角形 ABC があり, 辺 BC の中点を M とする。辺 BC 上にあり, $\angle BDA = 105^\circ$ となる点 D を, 定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし, 作図は解答用紙に行い, 作図に使った線は消さないで残しておくこと。



問2 右の図のように, 関数 $y = 2x$ と関数 $y = \frac{1}{2}x$ のグラフがあり, これらの直線上に, それぞれ x 座標が 2 となる点 A, B をとります。この線分 AB を 1 辺として, 正方形 ABCD を, 頂点 C の x 座標が 2 より大きくなるように作ります。このとき, 直線 AC の式を求めなさい。

