

2000年度 瀬戸市立光陵中学校



## 3 年 学 年 末 テ ス ト 問 題

2001 年 1 月 17 日 第 2 限

# 数 学

### 注 意 事 項

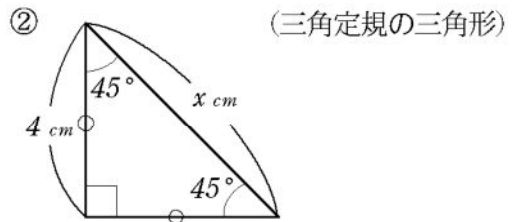
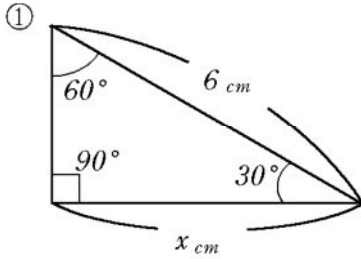
- ◎ 「始め」の合図があるまで中を見てはいけません。
- ◎ 表紙の裏が、解答用紙になっています。つい習慣で切り離すことのないように注意してください。
- ◎ 解答は全て解答用紙の所定の欄に記入しなさい。
- ◎ 解答用紙だけ提出し、問題は持ち帰りなさい。
- ◎ 試験後、最初の授業のときにこの問題用紙とあとで配布される解説プリントを忘れずに持ってくること

3年 学年末テスト問題用紙 (2000. 1.17)

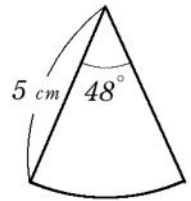
(答えはすべて解答用紙に書くこと)

1 次の各問いに答えよ。

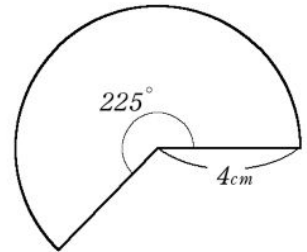
(1) 次の  $x$  の長さを求めよ。【三平方の定理・図形の計量の基礎的内容】



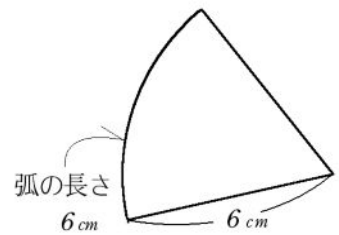
(2) 半径  $5\text{ cm}$ 、中心角  $48^\circ$  のおうぎ形がある。  
弧の長さを求めよ。



(3) 半径  $4\text{ cm}$ 、中心角  $225^\circ$  のおうぎ形がある。  
面積を求めよ。

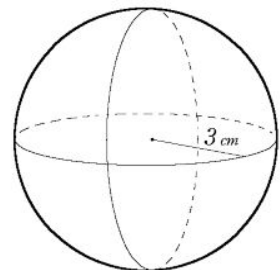


(4) 半径  $6\text{ cm}$ 、弧の長さ  $6\text{ cm}$  の  
おうぎ形がある。面積を求めよ。



(5) 半径  $3\text{ cm}$  の球がある。

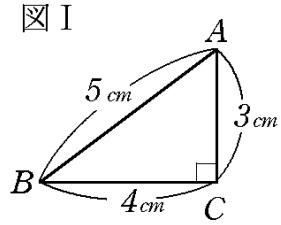
- ① 表面積を求めよ。      ② 体積を求めよ。



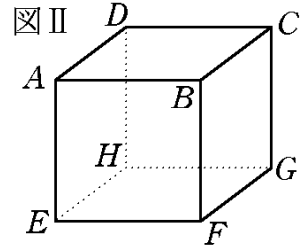
(6) 次の [ ] に当てはまる言葉や値を下の語群から選び、記号で答えよ。

【空間図形の計量の基礎】

図Ⅰのような直角三角形  $ABC$  を  $AC$  を軸として、  
 回転させてできる図形は、[① ] である。  
 この図形の高さは [② ] である。展開図  
 を考えると側面の形は [③ ] になっている。



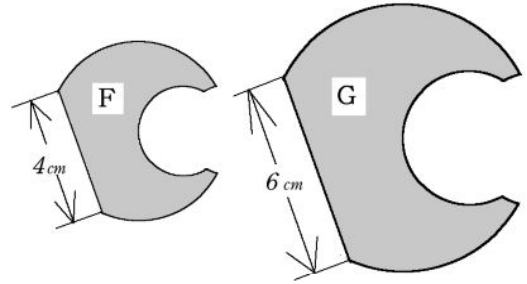
図Ⅱのような1辺  $6\text{ cm}$  の立方体を3点  $B, D, G$  を通  
 る平面で切断すると切り口は [④ ] になる。



語 群

- ア.三角すい イ.正四角すい ウ.円すい エ.  $3\text{ cm}$   
 オ.  $4\text{ cm}$  カ.  $5\text{ cm}$  キ.半径  $3\text{ cm}$  のおうぎ形  
 ク.半径  $4\text{ cm}$  のおうぎ形 ケ.半径  $5\text{ cm}$  のおうぎ形  
 コ.長方形 サ.正三角形 シ.台形

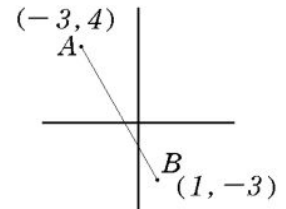
(7) 相似な2つの図形FとGがある。  
 対応する直線部分の長さを測ったら、  
 Fの方は  $4\text{ cm}$ 、Gの方は  $6\text{ cm}$   
 であった。  
 Fの面積が、 $20\text{ cm}^2$  のとき、  
 Gの面積を求めよ。



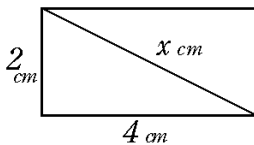
[知識・理解 2点×12問=24点]

2 次の問いに答えよ。【三平方の定理の利用】

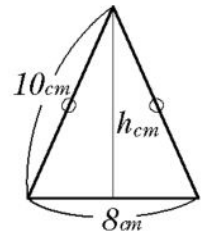
(1) 2点  $A(-3, 4)$ 、 $B(1, -3)$ 間の距離を求めよ。



(2) 縦  $2\text{ cm}$ 、横  $4\text{ cm}$  の長方形の対角線の長さを求めよ。



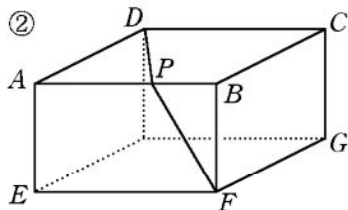
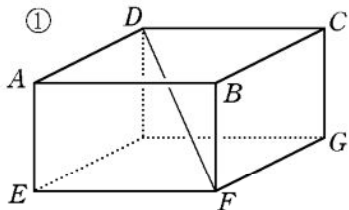
(3) 右の二等辺三角形の高さ  $h$  を求めよ。



(4)  $AE = 3\text{ cm}$ ,  $AB = 5\text{ cm}$ ,  $AD = 4\text{ cm}$  の直方体がある。

① 対角線  $DF$  の長さを求めよ。

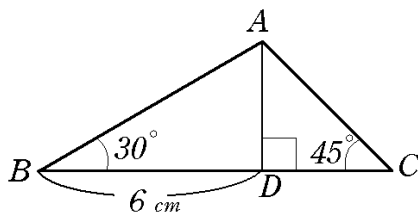
② 辺  $BC$  上の点  $P$  がある。  $D - P - F$  の最短距離を求めよ。



(5) 右の図のような  $\triangle ABC$  がある。

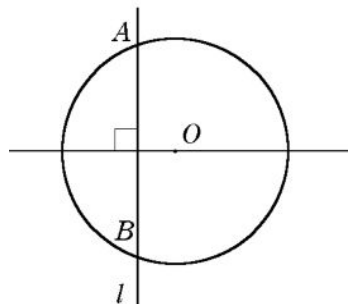
$AD$  は  $A$  から  $BC$  におろした垂線である。

$AC$  の長さを求めよ。



(6) 右の図のように円  $O$  に直線  $l$  が交わっている。  $A, B$  は円と直線  $l$  との交点である。

円  $O$  の半径が  $9\text{ cm}$ 、点  $O$  と直線  $l$  の距離が  $3\text{ cm}$  のとき、弦  $AB$  の長さを求めよ。

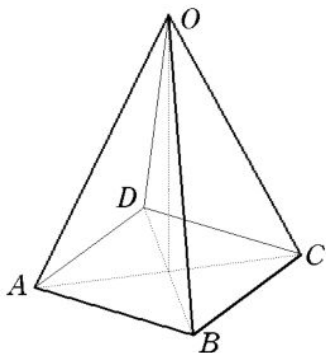


(7) 正四角すい  $O-ABCD$  がある。底面  $ABCD$  は 1 辺の長さが  $6\text{ cm}$  の正方形で、他の辺の長さはすべて  $10\text{ cm}$  である。

① この正四角すいの高さを求めよ。

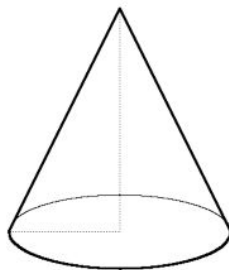
② この正四角すいの体積を求めよ。

③  $\triangle OAB$  の面積を求めよ。



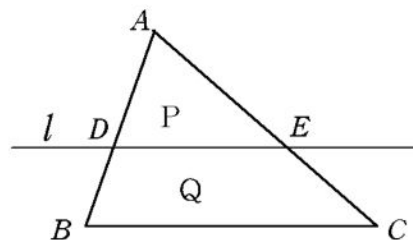
(8) 母線の長さ  $8\text{ cm}$  , 底面の半径  $3\text{ cm}$  の円すいがある。

- ① この円すいの高さを求めよ。  
 ② この円すいの側面積を求めよ



(9) 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  に平行な直線  $l$  が、 $AB$  を  $AD : DB = 3 : 2$  の比に分けている。  
 図の  $Q$  の部分の面積が  $32\text{ cm}^2$  のとき、  
 $\triangle ABC$  の面積を求めよ。

【相似な図形と面積】



3 次の問いに答えよ。【中学校の計算問題の復習】

(1)  $(-2)^2 \times (-3^2) - 10$  を計算せよ。

(2)  $(-2x^2y)^3 \div (-4x^2) \times 3y$  を計算せよ。

(3)  $\frac{3x-1}{2} - \frac{2x-7}{3}$  を計算せよ。

(4)  $\begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 2x - 3y = 16 \end{cases}$  を解け。

(5)  $5 - 2x > 3(3x - 6) + 1$  を解け。

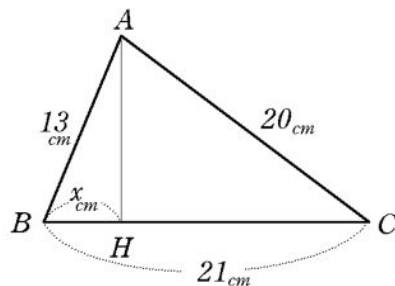
(6)  $(3a - 2)^2 - (a - 4)(2a + 1)$  を計算せよ。

(7)  $x^2 - 2xy + y^2 - a^2$  を因数分解せよ。

[技能 3点×20問=60点]

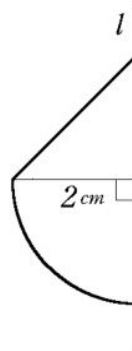
4  $\triangle ABC$  があって、その辺の長さは、 $AB = 13\text{ cm}$ 、 $BC = 21\text{ cm}$ 、 $CA = 20\text{ cm}$  である。  
 $A$  から  $BC$  に垂線  $AH$  をひく。

(1)  $BH$  の長さ  $x$  を求めよ。



(2)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ。 [3点×2問]

5 右の図は、直角二等辺三角形とおうぎ形を組み合わせた図形である。この図形を  $l$  を軸として1回転したときにできる立体の体積を求めよ。 [3点]



6 右の図で、

円  $P$  は半径  $a\text{ cm}$ 、

円  $Q$  は半径  $10\text{ cm}$  の半円である。

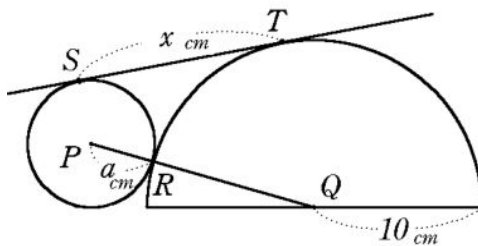
この2つが、点  $R$  で接している。

$S$ 、 $T$  はそれぞれ

共通接線と円  $P$ 、半円  $Q$  の接点である。

$ST$  の長さを  $x\text{ cm}$  とする。

$x$  を  $a$  を使った式で表せ。 [3点]



7 1辺の長さが  $6\text{ cm}$  の立方体がある。

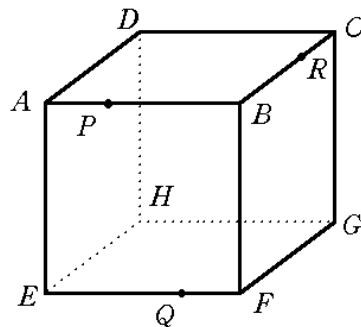
$P$ 、 $Q$ 、 $R$  はそれぞれ辺  $AB$ 、 $EF$ 、 $BC$  上の点で

$$AP : PB = FQ : QE = CR : RB = 1 : 2$$

である。

3点  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  を通る平面でこの立方体を切断したときの切り口の面積を求めよ。

[4点・・・部分点あり詳しくは解答用紙]



【考え方 3点×4問+4点×1問=16点】

3年 ( ) 組 ( ) 番 ( )

1	(1) ① $x =$ $cm$	② $x =$ $cm$	(2) $cm$	(3) $cm^2$
	(4) $cm^2$	(5) ① $cm^2$	② $cm^3$	2点 × 12問 = 24点
	(6) ①	②	③	④
				(7) $cm^2$

2	(1)	(2) 対角線 $cm$	(3) $h =$ $cm$	
	(4) ① 対角線 $DF$ $cm$	② $D-P-F$ $cm$	(5) $AC =$ $cm$	(6) $AB =$ $cm$
	(7) ① 高さ $cm$	② 体積 $cm^3$	③ $\triangle OAB$ $cm^2$	3点 × 20問 = 60点
	(8) ① 高さ $cm$	(2) ② 側面積 $cm^2$	(9) $\triangle ABC$ $cm^2$	
3	(1)	(2)	(3)	(4) ( , )
	(5)	(6)	(7)	

4	(1) $x =$ $cm^2$	(2) $\triangle ABC =$ $cm^2$	7 切り口の形を 図示または言葉で説明
5	$cm^3$	6 $x =$	
7	$cm^2$	←「これはちょっと」という人にチャンス! [1点～3点]	

知識	/24	処理	/60	思考	/16	/100
----	-----	----	-----	----	-----	------

3年( )組( )番 氏名( )