

令和5年度 1 学年 3 学期 学年末考査 数学

注意事項

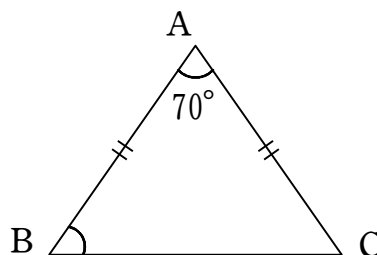
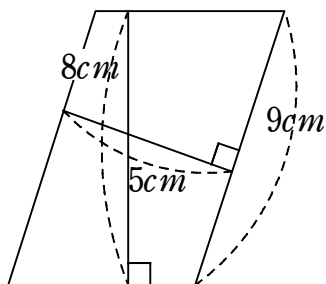
- ・テストを始める前に、注意事項をよく読んでください。
- ・解答らんには、簡潔な答えを書くようにしてください。
- ※省略できるものは省略した形で書きましょう。
- ・らんにおさまらない場合は、答えがわかるように記入してください。
- ・問題文の指示をよく読んで回答してください。
- ・読めない字は、正解にすることができません。読める字を書いてください。
- ・問題用紙の空いているスペースと計算用紙を使って計算してください。
- 解答用紙には答え以外の途中式は書かないようにしてください。
- ・解答用紙のみ回収しますが、問題用紙、解答用紙どちらにも必ず名前を記入してください。
- ・単位が必要な回答は必ず単位を記入してください。

組 番 名前

1 次の問に答えなさい。計算問題はそのまま計算結果を解答用紙に記入しなさい。

【知識・技能】各1点

- (1) -9 の絶対値を答えなさい。 (2) $10 - 2 \times 4$ (3) $(-9)^2 - (-2)$
- (4) $-3(2x - 5) = 4x + 5$ を解きなさい。 (5) 1 の逆数を答えなさい。
- (6) $a = -2$ のとき、 $2a^2$ の値を求めなさい。
- (7) 下の図の平行四辺形の面積を求めなさい。 (8) 下の図の二等辺三角形の $\angle ABC$ の角を求めなさい。



2 次の問に答えなさい。【(1)(2)知識・技能】 【(3)(4)(5)思考判断表現】

- (1) $y = \frac{6}{x}$ のとき、次の表のア～オに当てはまる数字、記号を記入しなさい。(5点)

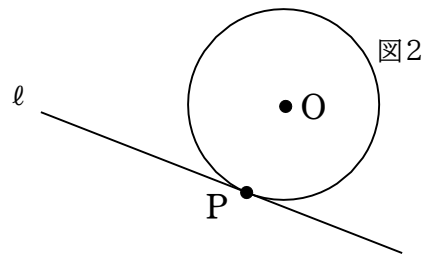
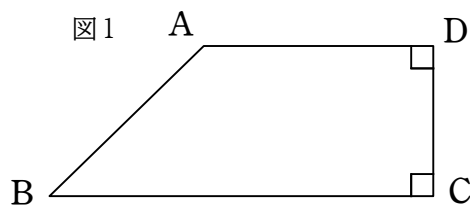
x	$\cdots -6$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	エ	4	$6 \cdots$
y	-1	$-\frac{3}{2}$	-2	ア	-6	イ	ウ	3	2	オ	1

- (2) $y = \frac{6}{x}$ のグラフを解答用紙に記入しなさい。(4点)
- (3) (2)の時のグラフの特徴として、適切なものを次の中から記号ですべて選び、答えなさい。(3点)
- ア： $x > 0$ のとき、 x の値が増加すると、 y の値も増加する。
- イ： $x < 0$ のとき、 x の値が減少すると、 y の値は増加する。
- ウ： $x < 0$ のとき、 x の値が増加すると、 y の値は減少する。
- エ： $x = 0$ のとき、 x の値が減少すると、 y の値も減少する。
- (4) y は x に反比例し、グラフは点 $(4, 2)$ を通る。このグラフ上で x 座標、 y 座標の値がともに整数である点は何個あるか求めなさい。(2点)
- (5) 次の①～④の文章を、 y を x の式で表したとき、比例するものは1、反比例するものは2、どちらでもないものは3を解答用紙に記入しなさい。(8点)
- ① 5 km の道のりを時速 $x \text{ km}$ で移動すると y 時間かかる。
- ② 中瀬中まで 700 m の道のりを、 $x \text{ m}$ 進んだ時の残りの道のり $y \text{ m}$ 。
- ③ x 円の 10% の金額 y 円。
- ④ 200 g のお皿に $x \text{ g}$ の塩を入れたときの全体の重さ $y \text{ g}$ 。

3 次の問に答えなさい。【知識・技能】 【思考・判断表現】 (2/3)

(1) 次の図1、図2について、①～④に当てはまる記号を下のア～カから選びなさい。

ただし、図2の直線ℓは点Pで円Oと接しているとする。※同じ記号を何度使用してもよい。(4点)



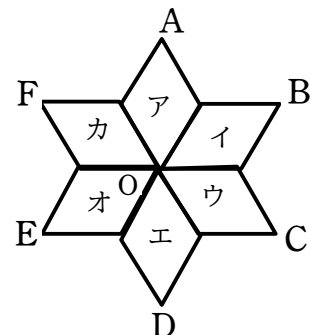
DC ① AD、 AD ② BC、 ℓ ③ OP、 $\angle ADC$ ④ $\angle BCD$

ア：＝ イ：＜ ウ：△ エ：⊥ オ：// カ：＞

右の図のように6個の合同なひし形がある。

(2) ひし形イを点Oを回転の中心にして、時計の針の回転と同じ方向に60°回転して重なるひし形の記号をア～カから選びなさい。(3点)

(3) 右の図において、ひし形イを1回だけ移動させて、ひし形カに重ねる。どのように移動させればよいですか。(3点)



4 図1の三角柱、図2の正八面体の各辺を延長した直線や平面について、次の位置関係にある直線をすべて答えなさい。
【知識・技能】 (各2点) (3)は3点 ※アルファベットのみを解答欄に書きなさい。

(1) 直線 AB と垂直に交わる直線

(2) 直線 BE と平行な直線

(3) 直線 GH とねじれの位置にある直線を答えなさい。

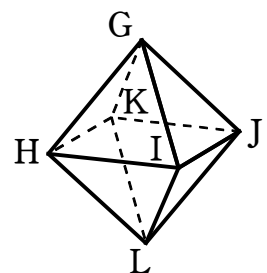
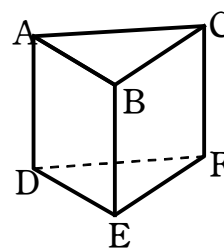
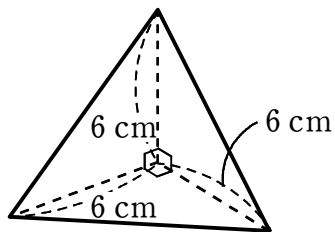


図1

図2

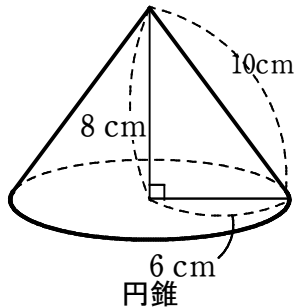
5 次の問に答えなさい。【知識技能】（各2点）

(1) 下の三角錐の体積を求めなさい。



三角錐

(2) 下の円錐の表面積を求めなさい。

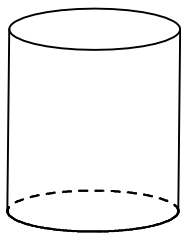


円錐

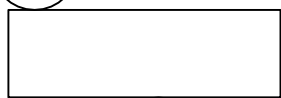
(3) (2)について側面のおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

(4) 次の①～③の立体の正しい展開図をア～キからすべて選びなさい。

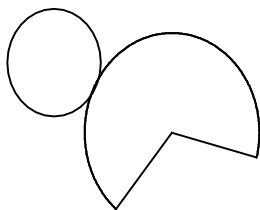
①



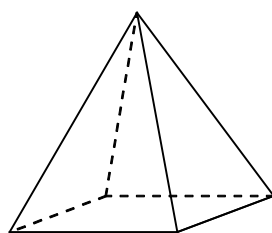
ア



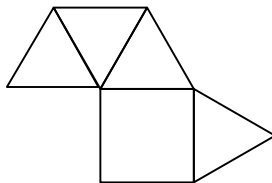
オ



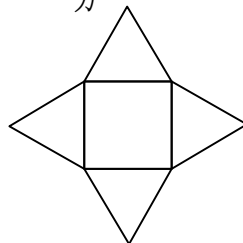
②



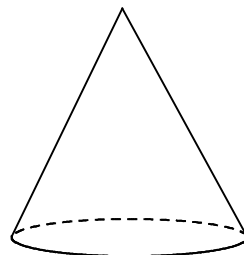
イ



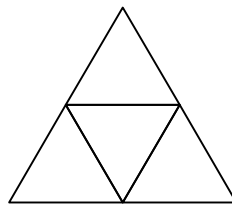
カ



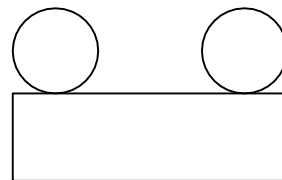
③



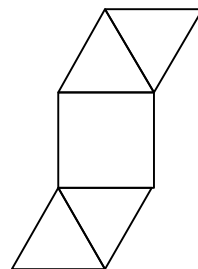
ウ



キ



エ



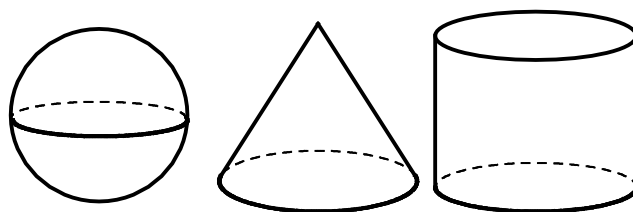
6 次の問に答えなさい。【知識技能】（2点）

(1) 半径が6 cmの球の体積を求めなさい。

【思考判断表現】(3)(4)(5)（2点）

(2) 直径が4 cmの半球の表面積を求めなさい。

右の図のように、円柱にすっぽり入る円錐と球があります。（半径が等しい）3つの立体を比較して次の問に答えなさい。



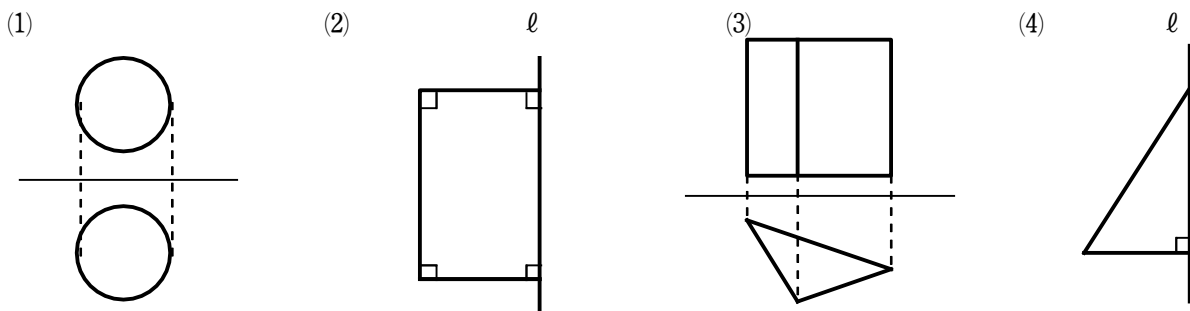
(3) 円柱の体積は円錐の体積の何倍であるか答えなさい。

(4) 球の体積は円柱の体積の何倍であるか答えなさい。

(5) 半球の体積は円錐の体積の何倍であるか答えなさい。

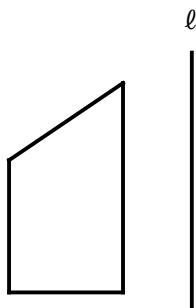
- 7 次の投影図、回転体（直線 ℓ を軸として1回転させてできる立体）はどんな立体を表しているか、下のア～クから記号で選び、答えなさい。複数当てはまるものはすべて選びなさい。

【知識技能】（各2点）【思考判断表現】（5）（3点）（6）（6点）



ア：円 イ：三角錐 ウ：四角柱 エ：球 オ：四角錐 カ：三角柱 キ：円錐 ク：円柱

- (5) 解答欄に次の回転体の見取り図をかきなさい。 (6) 見取り図を上手にかくためのコツを2つ挙げなさい。



- 8 解答用紙の裏面に、コンパスと定規を用いて次の図を作図しなさい。ただし、作図に使用した線は消さずに残しておくこと。※作図に使う線は、濃くわかるように書くようにしましょう。

【(1)(2)知識技能】（各3点）【思考判断表現】（3）5点（4）3点

- (1) 直線ABの中点Mを作図しなさい。
- (2) $\angle AOB$ の角度は 80° である。 40° になるような直線 ℓ を作図しなさい。
- (3) 線分ABを1辺とする正三角形ABCを作図しなさい。また $\angle BAP = 15^\circ$ となる点Pを $\triangle ABC$ 上に作図しなさい。
- (4) 線分A'B'を直径とする半円は、線分ABを直径とする半円を回転移動させたものである。このとき、回転の中心Oを作図して書きなさい。

【おまけ】

- ① クリプト 次の5つの数字を「たす」「ひく」「かける」「わる」を使って、4を作りなさい。

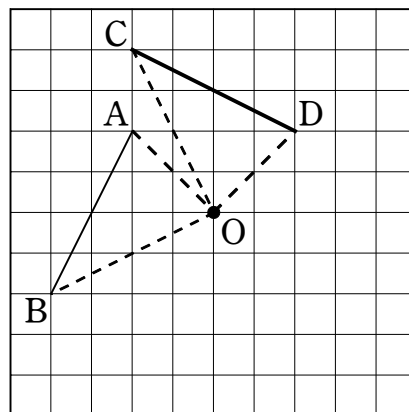
順番を入れ替えても構いません。

$$5 \quad 19 \quad 21 \quad 23 \quad 16 \quad = 4$$

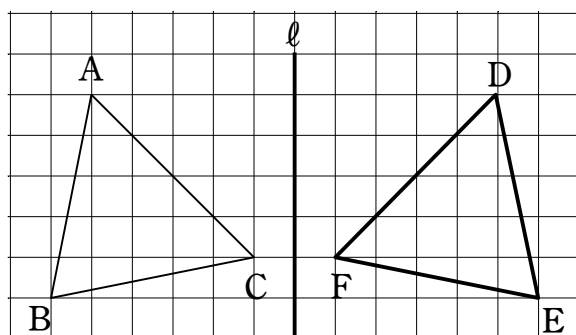
- ② マッチ棒を1本動かして、等式を完成させなさい。

- ③ $29 \dots \rightarrow A \dots \rightarrow 8$ $56 \dots \rightarrow D \dots \rightarrow 0$
 $38 \dots \rightarrow B \dots \rightarrow 8$ $45 \dots \rightarrow E \dots \rightarrow 0$
 $47 \dots \rightarrow C \dots \rightarrow 16$ $A+B+C+D+E = ?$

3 解答 (1) 右図 (2) 直角二等辺三角形



解答



4 解答 (1) 直線 AD, BE (2) 直線 AD, CF (3) 直線 BE, DE, EF

解答 (1) 直線 DF (2) 直線 CD, DE, CF, EF (3) 平面 DEF

5 解答 (1) $\frac{200}{3} \text{ cm}^3$ (2) 36 cm^3 (3) $21\pi \text{ cm}^3$ (4) 80 cm^3 (5) $96\pi \text{ cm}^3$
(6) 200 cm^3

6 解答 (1) 体積は $288\pi \text{ cm}^3$, 表面積は $144\pi \text{ cm}^2$

(2) 体積は $\frac{1}{6}\pi \text{ cm}^3$, 表面積は $\pi \text{ cm}^2$

(3) 体積は $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$, 表面積は $16\pi \text{ cm}^2$

(4) 体積は $\frac{9}{2}\pi \text{ cm}^3$, 表面積は $9\pi \text{ cm}^2$

解答 (1) 2 倍, $\frac{3}{2}$ 倍

(2) 等しい

7 解答 (1) 球 (2) 六角柱 (3) 三角柱

解答 (1) 5 (2) 8 (3) 10

解答 (1) $20\pi \text{ cm}^2$ (2) $24\pi \text{ cm}^2$ (3) $24\pi \text{ cm}^2$