

2017年度 瀬戸市立水野中学校



第3学年 2学期期末テスト問題

数 学

2017年 11月29日 第1時限

検査時間 8時45分から9時35分まで
(50分間)

注 意 事 項

- ◎ 「始め」の合図があるまで中を見てはいけません。
- ◎ 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

1	(1)	①	②	(2)	①	②	③	
					度	cm	cm ²	
	(3)	①と相似 条件		②と相似 条件		③と相似 条件		
(4)	① $x =$	① $y =$	② $\angle x =$		度	② $y =$	(5)	① : ② cm ³

[知識・理解]

/28

2	(1)	(2)
	(3)	(4) $x =$

3	l の式 (1) $y =$	$\triangle AOB$ の面積 (2)	← 単位は不要です

4	放物線の式 (1) $y =$	直線ABの式 (2) $y =$

5	(1) $x =$	(2) $x =$	(3) $x =$	← 単位は不要です ←
	(4) $x =$	(5) $x =$	(6) $x =$	
	(7) $\angle x =$	度	(8) $\angle x =$	

[技能]

/48

6	(1) m	(2) m/秒

7	(1)	(2)

8	(1)	(2)	通り 確率	※ 2		
	(3)	① $AC =$	cm	② $\triangle AEF =$	cm ²	※ 3
	(4)	① A (,)		② C (,)		

[考え方]

/24

3年()組()番 氏名()

/100

1 次の問いに答えよ。

[答えはすべて解答用紙に書くこと]

(1) 次の2つの関数について、 x の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めよ。

① $y = \frac{1}{3}x^2$

② $y = \frac{18}{x}$

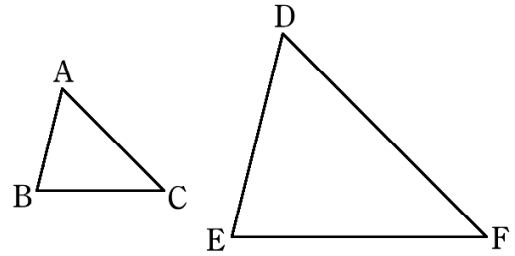
x	3	→	6
y		→	

x	3	→	6
y		→	

(2) 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ である。

次の問いに答えよ。

① $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$ のとき、
 $\angle E$ の大きさを求めよ。

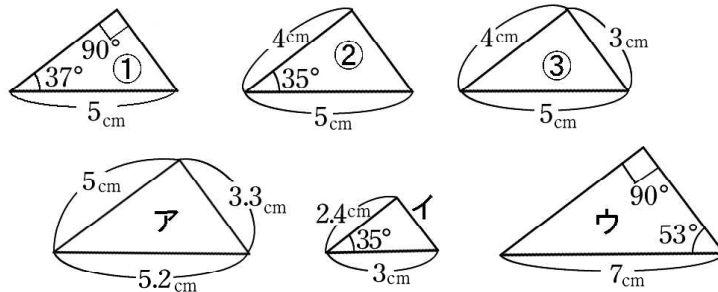


② $AB = 2\text{ cm}$, $BC = 2.5\text{ cm}$, $DE = 4\text{ cm}$ のとき、
 EF の長さを求めよ。

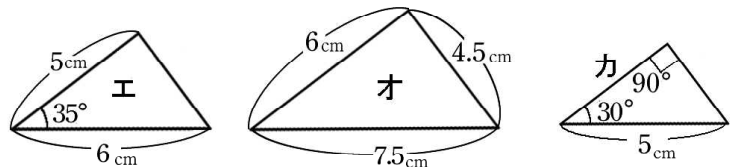
③ $AC = 3\text{ cm}$, $FD = 6\text{ cm}$ で、 $\triangle ABC$ の面積が 3 cm^2 のとき、 $\triangle DEF$ の面積を求めよ。

(3) 右の①, ②, ③の三角形とそれぞれと相似な三角形をア～カの中から記号で選び、そのとき使った相似条件をA～Eの中から選べ。

※ 図は正確ではありません。
※ 相似な三角形がそれぞれ、いくつあるかは、内緒。

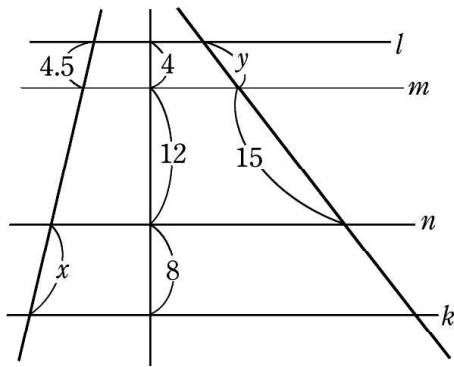


- A 3組の辺の比が、すべて等しい。
- B 2組の辺の比とその間の角が、それぞれ等しい。
- C 2組の角が、それぞれ等しい。
- D 直角三角形で、斜辺と一つの鋭角がそれぞれ等しい。
- E 2辺の長さとその間の角の大きさがわかっている。

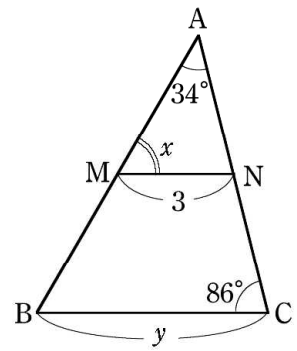


(4) 図で、 x , y の長さや $\angle x$ の大きさを求めよ。

① $l \parallel m \parallel n \parallel k$

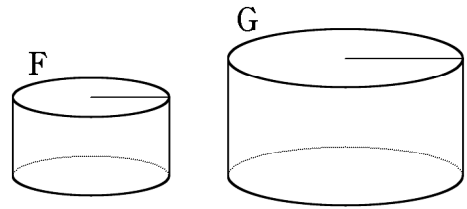


② 図で、M,N は AB, AC の中点



(5) 右の図のような相似な2つの円柱F, Gがあり、半径の比は $2 : 3$ である。

① FとGの表面積の比を求めよ。



② Gの体積が 162 cm^3 であるとき、Fの体積を求めよ。

【知識・理解 2点 \times 14 = 28点】

2 次の問いに答えよ。

(1) $(x - 4)(x - 8) - (3x - 2)^2$ を計算せよ。 (2) $2mx^2 - 50m$ を因数分解せよ。

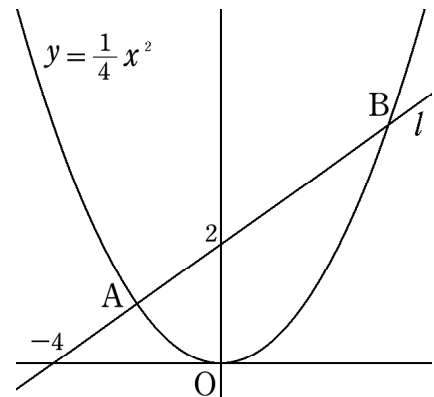
(3) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{54} + \frac{\sqrt{24}}{2}$ を計算せよ。 (4) 方程式 $3x^2 - 4x + 1 = 0$ を解け。

3 右の図のように $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフと $(-4, 0)$ と $(0, 2)$

を通る直線 l が、2点 A, B で交わっている。

(1) 直線 l の式を求めよ。

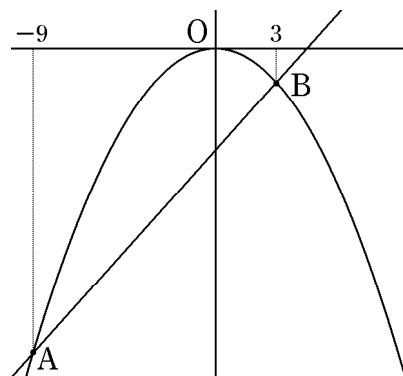
(2) $\triangle AOB$ の面積を求めよ。



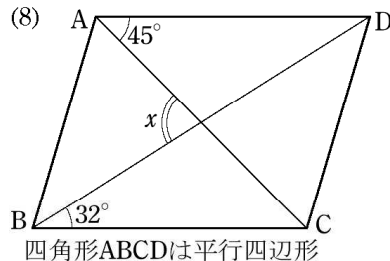
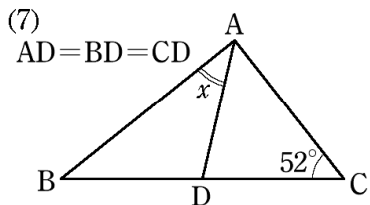
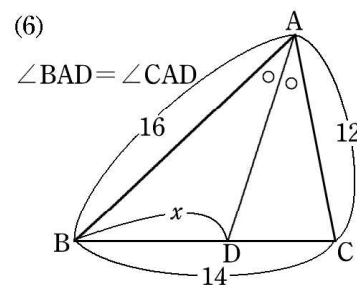
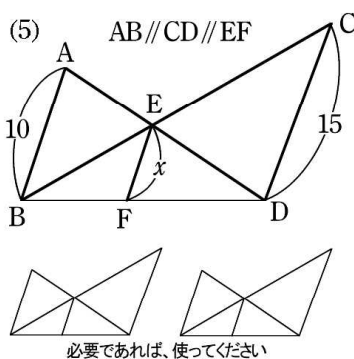
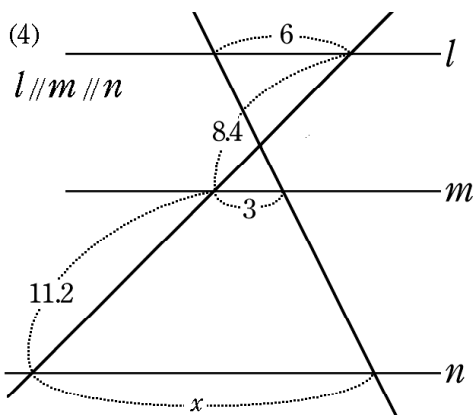
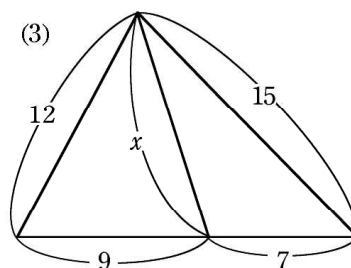
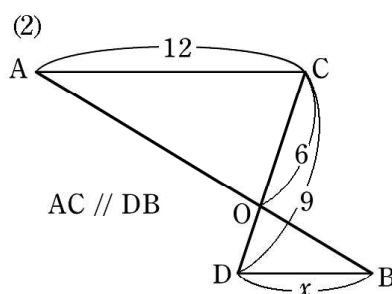
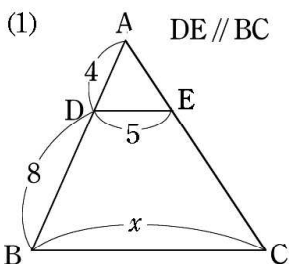
4 右の図のように原点を通り、 y 軸について対称な放物線と直線が、2点 A, B で交わっている。

点 A の x 座標は -9 、点 B の座標は $(3, -3)$ である。

- (1) 放物線の式を求めよ。
- (2) 直線 AB の式を求めよ。

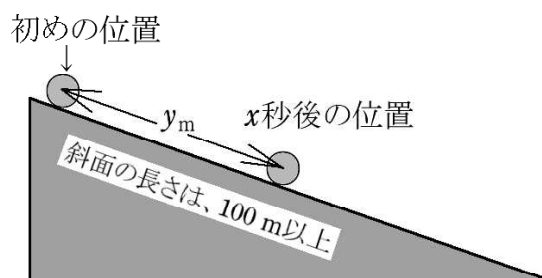


5 次のそれぞれの図において、 $x, \angle x$ の値を求めよ。



【技能 3点 × 16 = 48点】

- 6 右の図のような斜面で金属球を転がす。転がし始めてから x 秒間に斜面上転がる距離を y m とすると $y = 2x^2$ という関係がある。



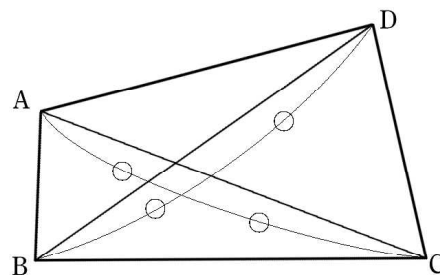
- (1) 4 秒後、初めの位置から何 m 進んでいるか。

- (2) 5 秒後から 7 秒後までの平均の速さを求めよ。

[2点 × 2=4点]

- 7 四角形 ABCD の辺 AB, BC, CD, DA の中点をそれぞれ P, Q, R, S とする。

- (1) 右の四角形 ABCD のように、 $AC = BD$ であるとき四角形 PQRS はどのような四角形になるか答えよ。[2点]



- (2) 四角形 PQRS が正方形になるのは、四角形 ABCD にどのような条件があるときか。

【記号を使って答えても、言葉で答えてもかまいません】 [2点]

- 8 次の各問いに答えよ。

- (1) 2つの関数 $y = ax^2$ と $y = -\frac{1}{3}x - 2$ は、 x の変域が $-6 \leq x \leq 3$ のとき y の変域が同じになるという。このとき a の値を求めよ。 [3点]

- (2) A, B, C, D の 4 人の男子、E, F, G の 3 人の女子の中から、くじ引きで 2 人を選ぶ。

選び方は何通りあるか求めよ。また 2 人とも女子である確率を求めよ。

[完答 3点]

(3) 右の図で、

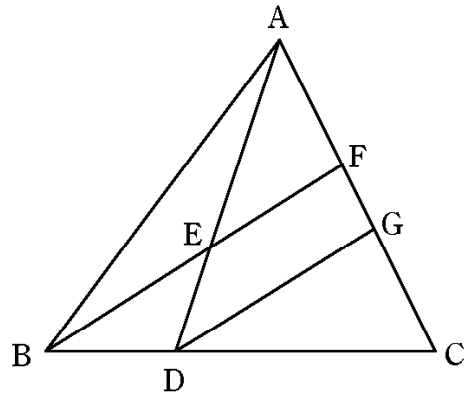
Dは、 $\triangle ABC$ の辺BC上の点で $BD : DC = 1 : 2$

Eは、AD上の点で $AE : ED = 2 : 1$ である。

Fは、BEの延長線とACの交点で、 $BF \parallel DG$ である。

- ① $FG = 2 \text{ cm}$ のとき、ACの長さを求めよ。[2点]
- ② $\triangle ABC = 45 \text{ cm}^2$ のとき $\triangle AEF$ の面積を求めよ。

[3点]

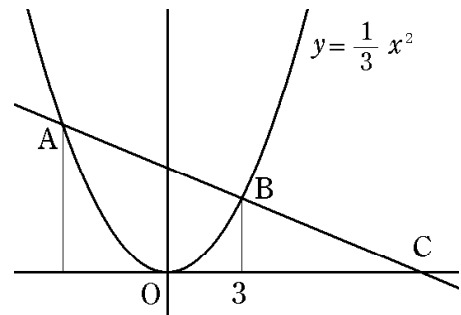


(4) 図でOは原点、点A,Bは $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上の点、

点Cは2点A,Bを通る直線とx軸の交点である。

点Bのx座標が3で、点BがACの中点であるとき
次の問いに答えよ。

- ① 点Aの座標を求めよ。 [2点]
- ② 点Cの座標を求めよ。 [3点]



【考え方 2点×6+3点×4=24点】

ボツにした問題

(3) 右の図で、

Dは、AC上の点で、 $AD : DC = 2 : 3$

Eは、直線BC上の点で、 $BC : CE = 2 : 1$

Fは直線DEとABの交点である。

GはAB上の点で、 $FE \parallel GC$ である。

① $FD = 4 \text{ cm}$ のとき、GCの長さを求めよ。[2点]

② $AG : GB$ を

できるだけ簡単な整数の比で表せ。

[3点]

