

2016年度 瀬戸市立水野中学校



第2学年 学年末テスト問題

数 学

2017年 2月16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下さい。
- ◎ 解答用紙だけ提出し、問題は持ち帰り下さい。
- ◎ 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

第2学年 学年末テスト解答用紙 (2017. 2.16)

1	(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	※
	(2)	① $\angle x =$ 度		② $\angle x =$ 度		③ $\angle x =$ 度		
	(3)	④ $\angle x =$ 度		⑤ $x =$ cm		⑥ $\angle x =$ 度		※
	(3)	売値は (円)			(4)			知識理解 /24

2	(1)	$\angle x =$ 度	(2)	$\angle x =$ 度	(3)	$\angle x =$ 度
	(4)	$\angle x =$ 度	(5)	$\angle x =$ 度	(6)	$\angle x =$ 度
	(7)	$\angle x =$ 度	(8)	$x =$ cm	(9)	$x =$ cm
3	(1)	$x =$	(2)	$x =$	(3)	
						技能・処理 /36

4	_____ を x _____ として (方程式)					兄の個数は _____ 個	考え方 /40
5	ア \angle = \angle		イ \angle = \angle				
6	ウ =		エ				
7	ア \angle	イ \angle	ウ	エ	オ \angle		
	カ	キ //	ク //	ケ //			
7	ア =		イ \angle = \angle =		ウ \angle		
	エ \angle = \angle		オ		(2) cm^2		

2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[]にあてはまる最も適当な語句を下の語群から選び、カナ記号で答えよ。

○ $AB = AC$ の二等辺三角形で、 $\angle A$ を[①]
 $\angle B$ と $\angle C$ を [②] という。

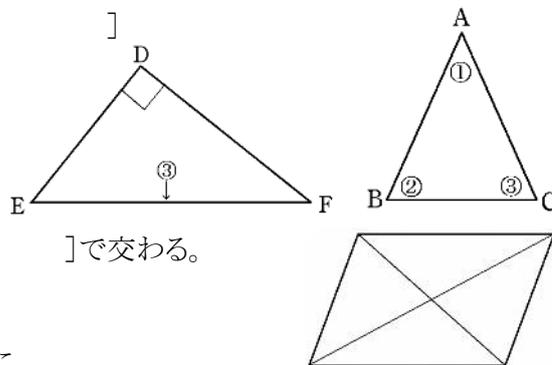
○ $\angle D = 90^\circ$ の直角三角形 DEF で
 辺 EF のことを [③] という。

○ 平行四辺形の対角線は、それぞれの [④] で交わる。

○ 「犯人である ならば、現場にいた。」と
 「現場にいた ならば、犯人である。」のように、
 あることからの仮定と結論を入れ替えたことからはあるとき、一方を他方の [⑤] という。

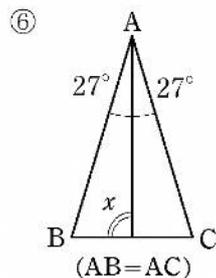
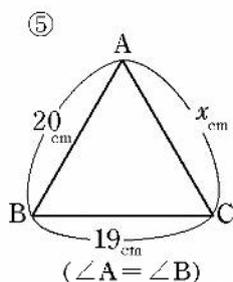
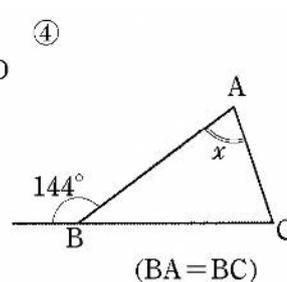
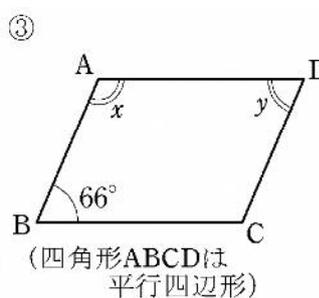
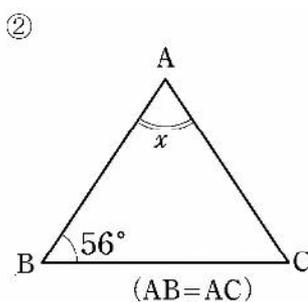
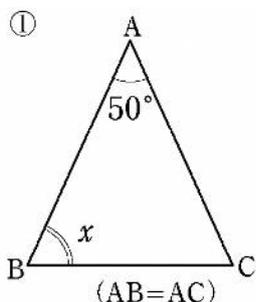
あることからは正しいとき、その [⑤] は、 [⑥] 。

(2回目の登場・解答欄注意)



- | | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|------|------|-------|
| 語 | ア 錯角 | イ 底角 | ウ 鋭角 | エ 頂角 | オ 底辺 | カ 斜辺 |
| | ク 水平な辺 | ケ 交点 | コ 中点 | サ 逆 | シ 裏 | ス 正しい |
| 群 | セ 正しくない | ソ 正しいとは限らない | タ ほとんど正しい | | | |

(2) 次の①～⑥について、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさ、または x の長さを求めよ。



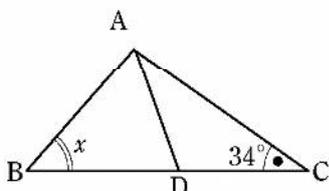
(3) x 円で仕入れた品物に 33 % の利益を見込んで定価をつけた。しかし、売れ行きが悪かったので 300 円値引きして販売した。このときの売値をできるだけ簡単な式で表せ。

(4) 7 で割ると商が a 、余りが 2 である数を a を使った式で表せ。

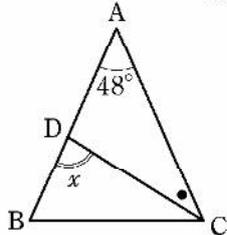
[知識・理解 1点×6+2点×9 = 24点]

2 次の $\angle x$ の大きさ、または x の長さを求めよ。(図に意味のある書き込みをすることをお薦めします。)

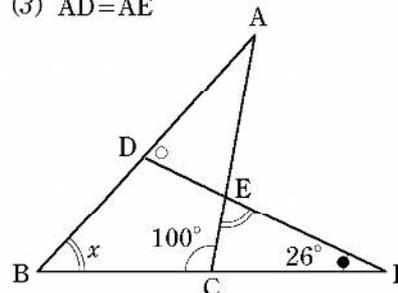
(1) $AB=BD, AD=CD$



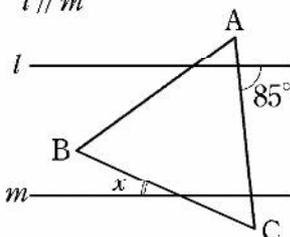
(2) $AB=AC$
CDは $\angle ACB$ の二等分線



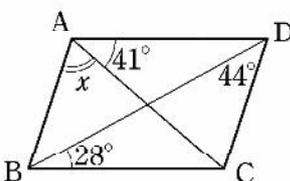
(3) $AD=AE$



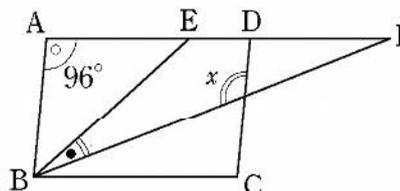
(4) $\triangle ABC$ は正三角形
 $l \parallel m$



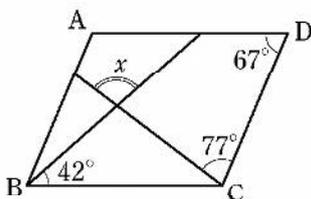
(5) 四角形ABCDは
平行四辺形



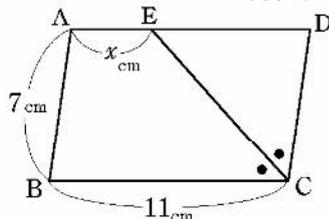
(6) 四角形ABCDは平行四辺形
 $AB=AE$
BFは $\angle EBC$ の二等分線



(7) 四角形ABCDは平行四辺形

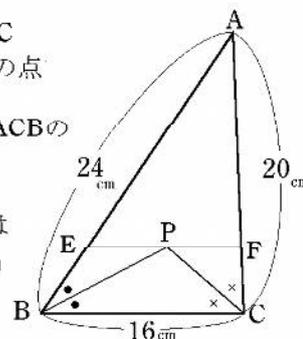


(8) 四角形ABCDは
平行四辺形
CEは $\angle BCD$ の二等分線



(9) $EF \parallel BC$
PはEF上の点
BP, CPは
 $\angle ABC, \angle ACB$ の
二等分線

$\triangle AEF$ の周は
 x cm



3 次の問いに答えよ。

(1) 方程式 $0.3x + 0.04 = 0.02(x - 26)$ を解け。

(2) 比例式 $x : 2 = (2x + 3) : 6$ を解け。

(3) $(6 - 2^3) \times (-3)^2 - 45 \div (-5)$ を計算せよ。

[技能 3点 × 12 = 36点]

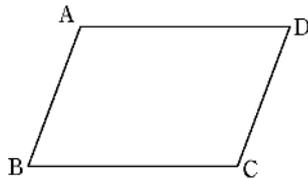
4 兄のユウゴと弟のリョウタが、20個のチロルチョコレートに分けた。兄の個数は、弟の個数の3倍より4個少なかった。兄の個数は何個であったか。方程式を用いて求めよ。[2点]

[5~7の証明は問題用紙の[]内に書いていった方が読みやすいと思います。]

5 平行四辺形の2組の向かい合う辺は、それぞれ等しいことを次のように証明した。

[ア]~[イ]にあてはまるものを答えよ。[2点 × 4 = 8点]

【証明】



対角線 AC を引く。△ABC と △CDA で

平行四辺形の定義から

AD // BC だから [ア] ∠ = ∠ [イ] …①

AB // DC だから [イ] ∠ = ∠ [ア] …②

共通な辺なので [ウ] = [エ] …③

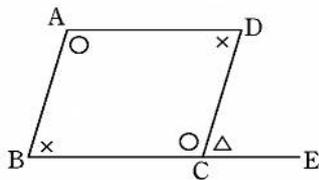
①②③で、[イ] ∠ = [ア] ∠ がそれぞれ等しいので

△ABC ≅ △CDA よって、AD = CB, AB = CD

つまり、平行四辺形の2組の向かい合う辺は、それぞれ等しい。

6 向かい合う2組の角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形であることを次のように証明した。

[ア]~[ケ]にあてはまるものを答えよ。[2点 × 9 = 18点]



【証明】

向かい合う2組の角がそれぞれ等しいから

∠A = [ア] ∠ [イ] …①

∠B = [イ] ∠ [ア] …②

四角形の内角の和は ∠A + ∠B + ∠BCD + ∠D = [ウ] °

これに①②を代入すると

[ア] ∠ [イ] ∠ + [イ] ∠ [ア] ∠ + ∠BCD + ∠D = [ウ] °

よって ∠BCD + ∠D = [イ] ° …③

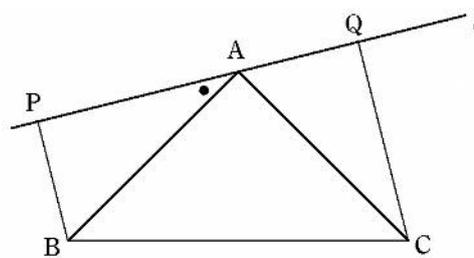
頂点 C での内角と外角の関係から ∠BCD + [オ] ∠ [カ] = [イ] ° …④

③④より ∠D = [オ] ∠ [カ] …⑤ [キ] が等しいので、[キ] // [ケ]

②⑤より ∠B = [オ] ∠ [カ] [ク] が等しいので、[ケ] // [キ]

すなわち、向かい合う2組の辺が平行なので、四角形 ABCD は平行四辺形である。

7 右の図で, $\triangle ABC$ は $\angle BAC = 90^\circ$ の
 直角二等辺三角形である。また、
 P, Q はそれぞれ B, C から点 A を通る直線 l
 に下ろした垂線と直線 l の交点である。



(1) $\triangle ABP$ と $\triangle CAQ$ が合同であることを次のように
 証明した。[ア] ~ [オ] にあてはまるものを答えよ。[2点 \times 5 = 10点]

【証明】

$\triangle ABP$ と $\triangle CAQ$ で

$\triangle ABC$ は $\angle BAC = 90^\circ$ の二等辺三角形だから [ア] = [イ] ……①

$BP \perp l, CQ \perp l$ だから [イ] \angle [ウ] = 90° ……②

②と $\triangle ABP$ の内角の和は 180° であることから $\angle PBA = 90^\circ -$ [ウ] \angle [エ] ……③

点 A に集まる3つの角 ($\angle PAB, \angle BAC = 90^\circ, \angle QAC$) の和は 180° だから

$\angle QAC = 90^\circ -$ [エ] \angle [オ] ……④

③④より [オ] \angle [カ] = \angle [キ] ……⑤

①②⑤で、直角三角形の [オ] がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABP \equiv \triangle CAQ$$

(2) $PQ = 8\text{cm}$ のとき、四角形 PBCQ の面積を求めよ。[2点]