

1 次の問いに答えなさい。答えが根号をふくむ形になる場合は、その形のままでよい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $2 + (-6)$

② $\frac{3}{4} - \left(\frac{7}{12} - \frac{2}{3}\right)$

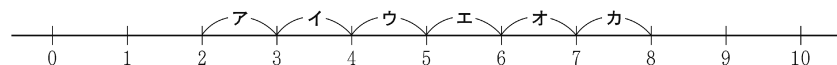
③ $3(2x - y) - 2(x + 2y)$

④ $-6ab^2 \times 5a \div (-2b)$

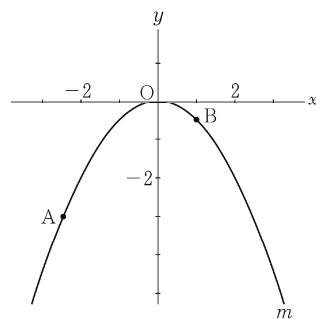
⑤ $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 2)$

(2) 二次方程式 $x^2 + 3x - 9 = 0$ を解きなさい。

(3) $\sqrt{26}$ は、次の数直線上のア～カで示されている範囲のうち、どの範囲に入っているか。一つ選び、記号を書きなさい。



(4) 右図において、 m は $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフを表す。A は m 上の点であり、その x 座標は負であって、その y 座標は -3 である。B は m 上の点であり、その x 座標は 1 である。

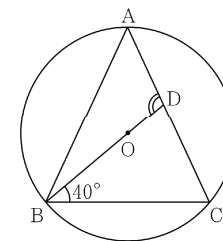


① A の x 座標を求めなさい。

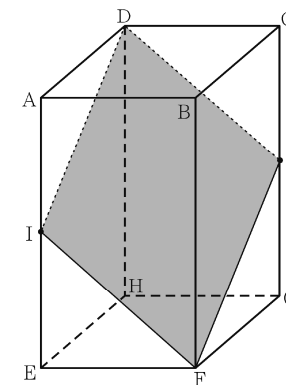
② B を通り 傾きが 4 の直線の式を求めなさい。

(5) 二つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が 9 以上である確率はいくらですか。
 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(6) 右図において、 $\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形であって、頂角 $\angle BAC$ は鋭角である。点 O は、 3 点 A, B, C を通る円の中心である。D は、辺 AC と直線 BO との交点である。 $\triangle DBC$ の内角 $\angle DBC$ の大きさが 40° であるとき、 $\triangle ABD$ の内角 $\angle ADB$ の大きさは何度ですか。



(7) 右図において、立体 $ABCD-EFGH$ は $AB = AD = 4$ cm, $AE = 7$ cm の直方体である。I, J は、それぞれ辺 AE, CG の中点である。このとき、A と C とを結んでできる線分 AC の長さと、I と J とを結んでできる線分 IJ の長さとは等しい。また、 4 点 D, I, F, J は同じ平面上にあり、この 4 点を結んでできる四角形 $DIFJ$ はひし形である。



① 次のア～オのうち、辺 AB とおなじれ位置にある辺はどれですか。すべて選び、記号を書きなさい。

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ア 辺 AD | イ 辺 AE | ウ 辺 CG |
| エ 辺 FG | オ 辺 HG | |

② ひし形 $DIFJ$ の面積を求めなさい。

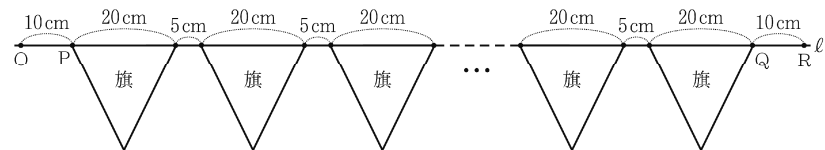
2 ケイコさんは、右の写真のような三角形の旗が連なった飾りを作るため、図 I、図 II のような模式図をかいて考えてみた。



図 I、図 II において、O、P、Q、R は直線 ℓ 上の点であり、この順に並んでいる。OP = QR = 10 cm である。

次の問いに答えなさい。

図 I



(1) 図 I において、一つの旗の横幅は 20 cm であり、旗と旗との間隔はすべて 5 cm である。「旗の数」が x のときの「線分 OR の長さ」を y cm とし、「旗の数」が 1 増えるごとに「線分 OR の長さ」は 25 cm ずつ長くなるものとする。

① 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	2	...	5	...	10	...
y	65	...	(ア)	...	(イ)	...

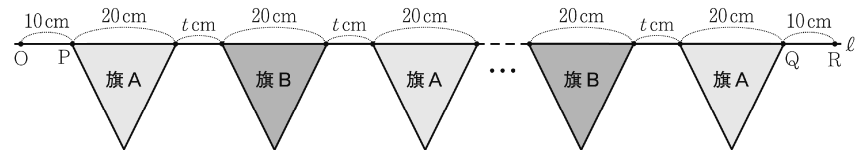
② x を 2 以上の自然数として、 y を x の式で表しなさい。

③ $y = 990$ となるときの x の値を求めなさい。

(2) ケイコさんは、色の異なる 2 種類の旗「旗 A」、「旗 B」を交互に並べて、「線分 OR の長さ」が 1200 cm になるようにしようと考えた。

図 II において、「旗 A」と「旗 B」は、横幅がいずれも 20 cm であり、左から右へ交互に並べられている。左端、右端にあるのはいずれも「旗 A」である。「旗 A」は s 枚ある (s は 2 以上の自然数) とし、旗と旗との間隔はすべて t cm とする。 t を 20 より小さい自然数とすると、「線分 OR の長さ」が 1200 cm となるのは、 s と t の値がそれぞれいくらの場合ですか。

図 II



3 図 I、図 II において、四角形 ABCD と四角形 EFGH はともに長方形であり、EF = 8 cm、EH = 2 cm である。4 点 E、F、G、H はそれぞれ辺 AB、BC、CD、DA 上において A、B、C、D と異なる。このとき、 $\triangle HAE \sim \triangle GDH$ である。

次の問いに答えなさい。答えが根号をふくむ形になる場合は、その形のままでよい。

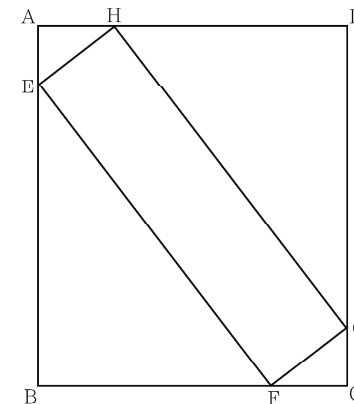
(1) 図 I において、

① $\triangle HAE$ の面積を S cm² とするとき、 $\triangle GDH$ の面積を S を用いて表しなさい。

② $\triangle EBF \equiv \triangle GDH$ であることを証明しなさい。

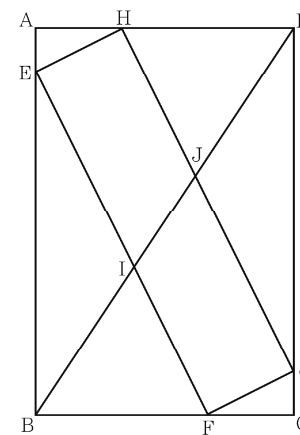
③ HD = 5 cm であるときの辺 AB の長さを求めなさい。求め方も書くこと。

図 I



(2) 図 II において、B と D とを結ぶ。I は線分 BD と辺 EF との交点であり、J は線分 BD と辺 HG との交点である。AB : AD = 3 : 2 であるときの線分 IJ の長さを求めなさい。

図 II



○ 受検
番号

番
得点

○ 平成 26 年度大阪府学力検査問題
数学 解答用紙

1	(1)	①	
		②	
		③	
		④	
		⑤	
	(2)		
	(3)		
	(4)	①	
		②	$y =$
	(5)		
(6)	度		
(7)	①		
	②	cm^2	

採点者記入欄	
/	1
/	1
/	1
/	1
/	1
/	2
/	2
/	2
/	2
/	2
/	3
/	3
/	3
/	24

2	(1)	①	(ア)
			(イ)
		②	$y =$
	③		
	(2)	$s =$	$t =$

採点者記入欄	
/	1
/	1
/	2
/	2
/	4
/	10

3	(1)	①	cm^2
		②	(証明)
		③	(求め方)
(2)			cm

採点者記入欄	
/	2
/	5
/	5
/	4
/	16