

1 次の計算をしなさい。

(1)  $7 - (-1)$

(2)  $-1.8 \times 4$

(3)  $(-\frac{2}{3})^2$

(4)  $3x - 9y + 5x + 4y$

(5)  $12x^3 \div 2x^2$

(6)  $6\sqrt{7} - \sqrt{28}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 屋外の気温が  $-3.5^\circ\text{C}$  であり、室内の気温が  $15.0^\circ\text{C}$  であった。このとき、室内の気温は屋外の気温より何  $^\circ\text{C}$  高いですか。

(2)  $a = -9$  のとき、 $-3a + 4$  の値を求めなさい。

(3) 一次方程式  $6x - 7 = 4x + 11$  を解きなさい。

(4) 次のア～エのうち、 $y$  が  $x$  に反比例するものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

- ア 毎分 60 m の速さで  $x$  分間歩いたときに進む道のり  $y$  m
- イ 500 mL のジュースを  $x$  人で同じ量に分けたときの一人当たりのジュースの量  $y$  mL
- ウ 200 枚の色紙から  $x$  枚を使ったときの残りの色紙の枚数  $y$  枚
- エ 重さが 150 g の容器に 1 個の重さが 20 g のビー玉を  $x$  個入れたときの全体の重さ  $y$  g

(5) 右の表は、ある中学校の生徒30人の通学時間を度数分布表にまとめたものである。

通学時間(分)	階級値(分)	度数(人)
以上 未満 5 ~ 10	7.5	2
10 ~ 15	12.5	6
15 ~ 20	17.5	10
20 ~ 25	[ ]	7
25 ~ 30	27.5	3
30 ~ 35	32.5	2
合計		30

① 表中の [ ] に入れるのに適している数を書きなさい。

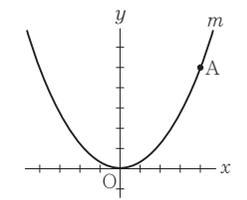
② 次のア～エのうち、10分以上15分未満の階級の相対度数として正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

- ア 6      イ 30      ウ 0.2      エ 0.6

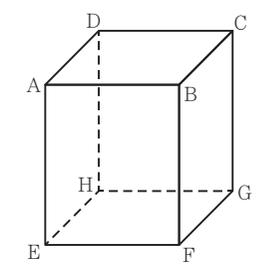
(6) 二次方程式  $x^2 + 6x + 8 = 0$  を解きなさい。

(7) 二つの箱 A, B がある。箱 A には数の書いてある3枚のカード **1**, **2**, **3** が入っており、箱 B には数の書いてある3枚のカード **1**, **3**, **5** が入っている。A, B それぞれの箱から同時に1枚のカードを取り出すとき、取り出した2枚のカードに書いてある数が同じである確率はいくらですか。A, B それぞれの箱において、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(8) 右図において、 $m$  は  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) のグラフを表す。A は  $m$  上の点であり、その座標は  $(4, 5)$  である。 $a$  の値を求めなさい。



(9) 右図において、立体 ABCD - EFGH は直方体であり、AE = 4 cm である。底面 EFGH は、1 辺の長さが  $a$  cm の正方形である。



① 次のア～エのうち、辺 AB と平行な辺はどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

- ア 辺 AD      イ 辺 AE      ウ 辺 EH      エ 辺 HG

② 直方体 ABCD - EFGH の体積を  $a$  を用いて表しなさい。

3 Mさんは、同じ大きさの本を重ねてひもでくくり、束を作ることにした。図Iは、横の長さが15 cmであり、厚さが2 cmである本を束ねた状態を示している。図IIは、図Iで示した本の束を正面から見たときのようすを表す模式図である。

図IIにおいて、四角形 ABCD は BC=15 cm の長方形であり、長方形 ABCD の周りの長さを「ひもの長さ」と定める。「束ねた本の冊数」が  $x$  のときの「ひもの長さ」を  $y$  cm とし、「束ねた本の冊数」が 1 増えるごとに「ひもの長さ」は 4 cm ずつ長くなるものとする。また、 $x=1$  のとき  $y=34$  であるとする。

次の問いに答えなさい。

図 I

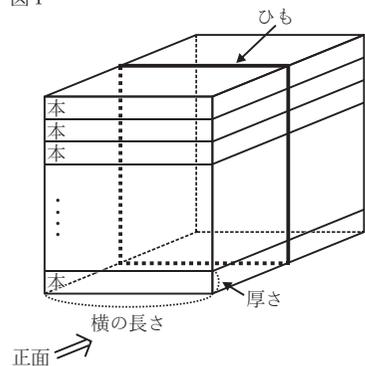
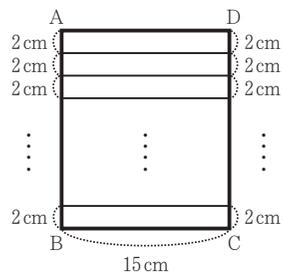


図 II



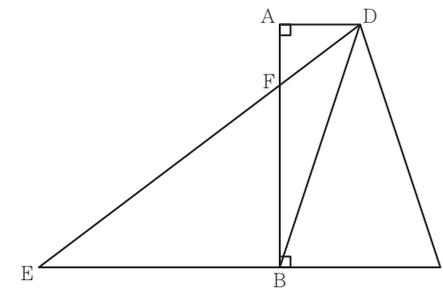
(1) 次の表は、 $x$  と  $y$  との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

$x$	1	2	...	4	...	9	...
$y$	34	38	...	(ア)	...	(イ)	...

(2)  $x$  を自然数として、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(3)  $y = 102$  となるとき  $x$  の値を求めなさい。

4 右図において、四角形 ABCD は  $AD \parallel BC$  の台形であり、 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ 、 $AB = 6$  cm、 $BC = 4$  cm、 $AD = 2$  cm である。D と B とを結ぶ。このとき、 $DB = DC$  である。E は直線 BC 上にあって B について C と反対側にある点であり、 $EB = 6$  cm である。D と E とを結ぶ。F は、線分 DE と辺 AB との交点である。



次の問いに答えなさい。答えが根号をふくむ数になる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にすること。

- $\triangle DBC$  の内角  $\angle DCB$  の大きさを  $a^\circ$  とするとき、 $\triangle DBC$  の内角  $\angle CDB$  の大きさを  $a$  を用いて表しなさい。
- 辺 DC の長さを求めなさい。
- 次は、 $\triangle FDA \sim \triangle FEB$  であることの証明である。□(ア)、□(イ)に入れるのに適している「角を表す文字」をそれぞれ書きなさい。また、◎〔 〕から適しているものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(証明)

$\triangle FDA$  と  $\triangle FEB$  において

対頂角は等しいから  $\angle AFD = \angle$  □(ア) ..... ◎

$AD \parallel EC$  であり、平行線の錯角は等しいから

$\angle FDA = \angle$  □(イ) ..... ◎

◎, ◎より、

◎〔 ア 1組の辺とその両端の角    イ 2組の辺の比とその間の角    ウ 2組の角 〕

がそれぞれ等しいから

$\triangle FDA \sim \triangle FEB$

(4) 四角形 FBCE の面積を求めなさい。求め方も書くこと。

○	受験 番号	番	得点		
---	----------	---	----	--	--

平成30年度大阪府学力検査問題  
数学解答用紙〔A問題〕

		採点者記入欄	
1	(1)	/	3
	(2)	/	3
	(3)	/	3
	(4)	/	3
	(5)	/	3
	(6)	/	3
		/	18

		採点者記入欄		
2	(1)	/	3	
	(2)	/	3	
	(3)	$x =$	/	3
	(4)	ア          イ          ウ          エ	/	3
	(5)	①	/	3
		②	ア          イ          ウ          エ	/
	(6)	/	3	
	(7)	/	3	
	(8)	/	3	
(9)	①	ア          イ          ウ          エ	/	3
	②	$\text{cm}^3$	/	3
		/	33	

		採点者記入欄		
3	(1)	(ア)	/	3
		(イ)	/	3
	(2)	$y =$	/	5
	(3)		/	5
		/	16	

		採点者記入欄		
4	(1)	度	/	3
	(2)	cm	/	3
	(3)	㊶	/	3
		㊷	/	3
㊸          ア          イ          ウ		/	3	
(4)	(求め方)			
		$\text{cm}^2$	/	8
		/	23	