

1 次の計算をしなさい。

(1) $5 \times (1 + 3)$

(2) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

(3) $10 - 5^2$

(4) $7x + 13 - 2(x + 3)$

(5) $6x \times x^2$

(6) $2\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 次のア～エの数のうち、30に最も近いものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 29.5 イ 30.5 ウ 29.05 エ 30.05

(2) 次のア～エのうち、 ab という式で表されるものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

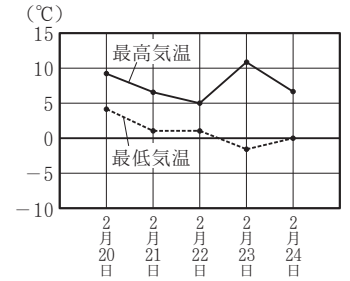
- ア 重さが a g の箱に重さが b g の皿を1枚入れたときの全体の重さ (g)
- イ 長さが a cm のひもを b 人で同じ長さに分けたときの一人当たりのひもの長さ (cm)
- ウ 1袋につき a 個のりんごが入った袋を b 袋買ったときの買ったりんご全部の個数 (個)
- エ a mL のジュースのうちの b mL を飲んだときの残りのジュースの量 (mL)

(3) $a = -7$ のとき、 $2a + 8$ の値を求めなさい。

(4) 一次方程式 $4x + 5 = x + 2$ を解きなさい。

(5) $(x + 2)(x + 6)$ を展開しなさい。

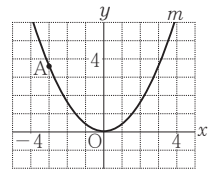
(6) 右図は、ある市の2月20日から2月24日までの5日間における、最高気温の変化と最低気温の変化を示したグラフである。次のア～エのうち、このグラフからわかることとして正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



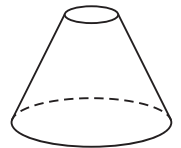
- ア 最高気温が最も低かった日は、2月20日である。
- イ 最高気温の変化が最も大きかったのは、2月22日と2月23日の間である。
- ウ 最高気温と最低気温の差が最も大きかった日は、2月24日である。
- エ 最低気温が 0°C を下回った日はない。

(7) 1から7までの自然数が書いてある7枚のカード **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7** が箱に入っている。この箱から1枚のカードを取り出すとき、取り出したカードに書いてある数が3の倍数である確率はいくらですか。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 は関数 $y = \frac{2}{5}x^2$ のグラフを表す。Aは m 上の点であり、その x 座標は -3 である。Aの y 座標を求めなさい。

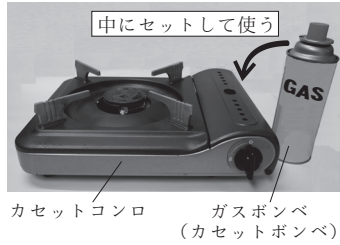


(9) 右図は、ある平面図形Pを直線 l を軸として1回転させてきた回転体の見取図である。次のア～エのうち、平面図形Pと直線 l を表している図として最も適しているものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



- ア
- イ
- ウ
- エ

3 右の写真は、カセットコンロとその中にセットして使うガスボンベ（カセットボンベ）を示している。Nさんは、カセットコンロを使って調理をすると、ガスが消費されてガスボンベの重さが軽くなることに興味をもち、「調理をした時間」と「ガスボンベの重さ」との関係について考えることにした。Nさんは、カセットコンロやガスボンベに表示されていること等を表Iのようにまとめ、調理をすると毎分4gずつガスボンベの重さが軽くなると考えた。



表I

初めのガスボンベの重さ (容器の重さ 100 g を含む)	340 g
ガスボンベの内容量	240 g
ガスを使い切るのにかかる時間	60 分

初めの「ガスボンベの重さ」は 340 g である。「調理をした時間」が x 分のときの「ガスボンベの重さ」を y g とする。 x の値が増えるのにもなって y の値が減る割合は一定であり、 x の値が 1 増えるごとに y の値は 4 ずつ減るものとする。また、 $0 \leq x \leq 60$ とし、 $x = 0$ のとき $y = 340$ であるとする。

次の問いに答えなさい。

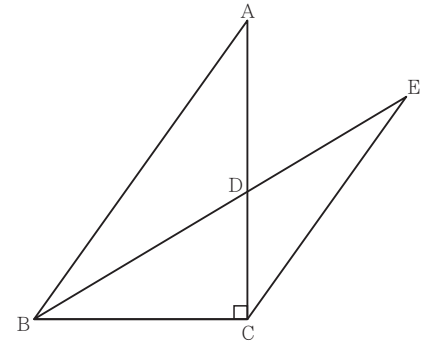
(1) 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	0	...	1	...	2	...	5	...
y	340	...	336	...	(ア)	...	(イ)	...

(2) $0 \leq x \leq 60$ として、 y を x の式で表しなさい。

(3) $y = 200$ となるとき x の値を求めなさい。

4 右図において、 $\triangle ABC$ は $\angle ACB = 90^\circ$ の直角三角形であり、 $AC = 7$ cm、 $BC = 5$ cm である。D は、辺 AC 上において A、C と異なる点である。E は、C を通り辺 AB に平行な直線と直線 BD との交点である。DC = x cm とし、 $0 < x < 7$ とする。次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle DBC$ の面積を x を用いて表しなさい。

(2) 次は、 $\triangle ABD \sim \triangle CED$ であることの証明である。[a]、[b] 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、[c] 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)

$\triangle ABD$ と $\triangle CED$ において

対頂角は等しいから $\angle ADB = \angle$ [a] ㉞

AB // EC であり、平行線の錯角は等しいから

$\angle BAD = \angle$ [b] ㉟

㉞、㉟より、

[c] [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

$\triangle ABD \sim \triangle CED$

(3) $x = 3$ であるときの線分 DE の長さを求めなさい。途中の式を含めた求め方も書くこと。

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

令和2年度大阪府学力検査問題

数学解答用紙〔A問題〕

1	(1)		採点者記入欄	/	2	
	(2)		/	2		
	(3)		/	2		
	(4)		/	2		
	(5)		/	2		
	(6)		/	2		
			/	12		

2	(1)	ア	イ	ウ	エ	採点者記入欄	/	2		
	(2)	ア	イ	ウ	エ	/	2			
	(3)					/	2			
	(4)	$x =$				/	2			
	(5)					/	2			
	(6)	ア	イ	ウ	エ	/	2			
	(7)					/	2			
	(8)					/	2			
	(9)	ア	イ	ウ	エ	/	2			
							/	18		

3	(1)	(ア)	採点者記入欄	/	1	
	(イ)		/	1		
	(2)	$y =$	/	2		
	(3)		/	2		
			/	6		

4	(1)		cm^2	採点者記入欄	/	2	
	(2)	㊸		/	1		
	㊹			/	1		
	㊺	ア	イ	ウ	/	1	
(3)	(求め方)			/	4		
			cm	/	9		