

基礎学力試験問題

Ⓑ

1 受験心得

- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (3) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (4) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (5) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしてカバン等にしまってください。

2 注意事項

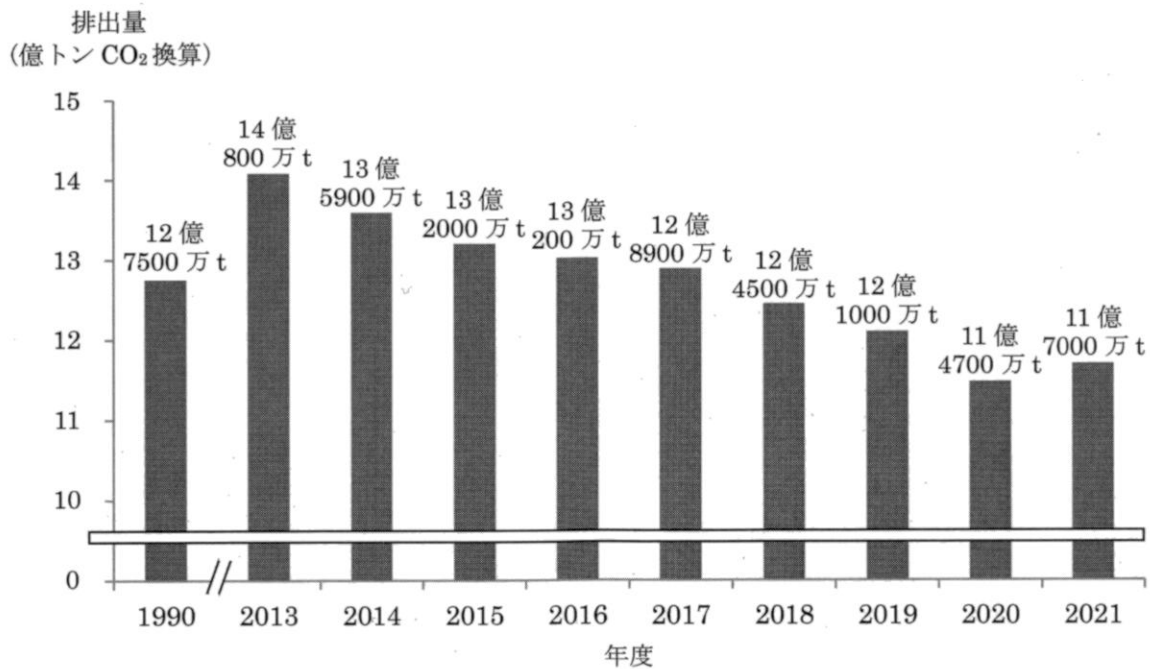
- (1) 受験番号及び氏名を解答用紙の決められた欄に記入してください。(2枚目にも記入してください。)
- (2) 問題は、①～②までで、全部で10ページにわたって印刷してあります。
- (3) 基礎学力試験の試験時間は、80分です。
- (4) 声を出して読むではいけません。
- (5) 答えはすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
- (6) 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書いてください。

1 グラフ1～3、表4、5、グラフ6、表7、グラフ8を参照し、以下の問いに答えなさい。

問1 グラフ1は、「日本の温室効果ガス排出量」を示したものである。グラフ1から読み取れることとして、誤っているものを以下より一つ選びなさい。

- (ア) 温室効果ガス排出量が最も多いのは2013年度であり、温室効果ガス排出量が最も少ない2020年度の約1.2倍である。
- (イ) 2013年度から2020年度まで温室効果ガス排出量は一貫して減少しているが、2021年度は増加に転じている。
- (ウ) 2021年度の温室効果ガス排出量は、前年度よりも2300万トン増加しており、前年度比で約+2.0%となっている。
- (エ) 2021年度の温室効果ガス排出量は、1990年度よりも1億5000万トン減少しており、1990年度比で約-12.0%となっている。
- (オ) 2021年度の温室効果ガス排出量は、2013年度よりも2億3800万トン減少しており、2013年度比で約-17.0%となっている。

グラフ1 日本の温室効果ガス排出量



出典：環境省、国立環境研究所

「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)について」より作成

問2 グラフ2は、日本の各部門におけるCO₂排出量の割合(2021年度)であり、グラフ3は、そのうちの運輸部門における内訳(2021年度)である。

表4は、脱炭素社会の実現に向け温室効果ガスの排出量を削減するために必要な道路施策を複数回答で尋ねたものである。なお、脱炭素社会とは、CO₂などの温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする社会である。

また、表5は、次世代自動車の普及状況(2020年)及び普及見通し(2030年、2050年)である。

グラフ2、3、表4、5を参照し、次の文章の空欄(A)～(G)に入る語句や数値を選択肢から選び、また、空欄(①)～(③)に当てはまる数値を記入しなさい。ただし、空欄(①)は十万の位を、空欄(②)と(③)は小数第1位を四捨五入すること。

グラフ2は、「日本の各部門におけるCO₂排出量の割合(2021年度)」であるが、最大なのは産業部門でそのCO₂排出量は3億7350万～3億7400万トンであり、2番目に大きいのは(A)でそのCO₂排出量は(①)トンである。そのうち、運輸部門における内訳を示したグラフ3を見ると、自家用車、営業用貨物車、自家用貨物車、バス、タクシー、二輪車があり、運輸部門の約(②)%を占めている。

脱炭素社会の実現のために必要な道路施策について尋ねた表4を見ると、最も回答の割合が高いのは「電気自動車など次世代自動車の普及を促進する」であるが、性別では(B)の方が高く、都市規模では(C)が最も高い。また、年齢別で見ると6割を超えている年齢層の数は(D)である。

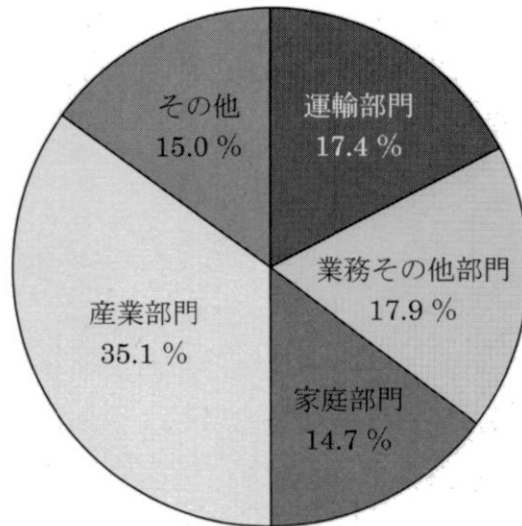
電気自動車などの「次世代自動車普及状況および普及等見通し」を示した表5を見ると、保有台数はEV、ガソリンHV、ガソリンPHV、その他のいずれも2020年から2030年、2050年と一貫して増加する見込みであるが、販売台数は(E)が2020年から2030年、2050年と一貫して減少、それ以外が2020年から2030年にかけて増加し、2030年から2050年にかけて減少する見込みである。保有台数について

$\frac{\text{次世代車計}}{\text{全自動車計}}$ の割合を考えると、2020年は(③)%であり、2020年から2030年にかけて(F)し、2030年から2050年にかけて(G)する見込みである。

【選択肢】	ア 運輸部門	イ 業務その他部門	ウ 家庭部門	エ その他	オ 男性
	カ 女性	キ 大都市	ク 中都市	ケ 小都市	コ 町村
	サ 1つ	シ 2つ	ス 3つ	セ 4つ	ソ 5つ
	タ EV	チ ガソリンHV	ツ ガソリンPHV	テ 増加	ト 減少

グラフ2 日本の各部門における CO₂排出量の割合 (2021 年度)

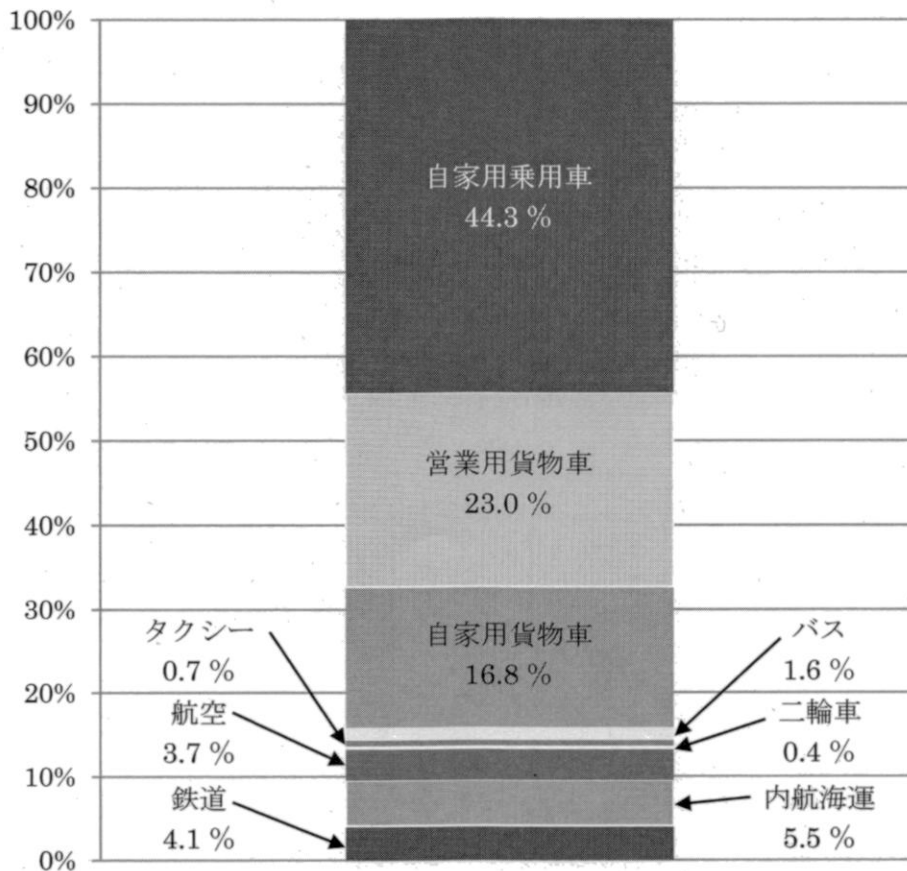
CO₂総排出量 : 10 億 6400 万トン



出典 : 国土交通省 HP より作成

グラフ3 運輸部門における CO₂排出量の内訳 (2021 年度)

運輸部門の CO₂排出量 : 1 億 8500 万トン



出典 : 国土交通省 HP より作成

表4 脱炭素社会の実現のために必要な道路施策（複数回答）

		電気自動車など次世代自動車の普及を促進する	渋滞を減らして自動車の走行をスムーズにする	公共交通機関の利用を促進する	LED道路照明の普及を促進する	太陽光など再生可能エネルギーでの発電に道の駅やサービスエリアなどの道路空間を活用する	バイパス・環状道路を建設して移動時間を短縮させる	道路に植樹帯をつくって街路樹を増やす	自転車の利用を促進する	その他	特になし、無回答
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
総数		61.5	42.7	31.9	30.7	28.1	23.9	18.6	18.3	2.2	4.5
都市規模	大都市	64.0	43.5	35.3	33.0	36.5	22.1	21.0	20.3	4.1	4.1
	中都市	60.6	46.3	33.1	30.1	28.5	25.0	19.4	19.8	1.5	3.2
	小都市	59.9	37.1	27.6	30.2	22.3	21.8	16.2	15.4	0.8	6.4
	町村	61.9	38.8	26.5	27.2	29.9	29.9	13.6	12.9	3.4	7.5
性別	男性	63.4	45.9	35.0	30.2	29.3	29.3	16.8	20.5	3.3	3.8
	女性	59.8	39.8	29.0	31.1	26.9	18.9	20.2	16.4	1.3	5.2
年齢	18～29歳	47.1	41.9	27.1	29.0	33.5	20.0	22.6	22.6	1.9	3.8
	30～39歳	61.8	52.3	21.6	30.2	27.1	31.7	21.6	18.6	—	1.5
	40～49歳	58.2	48.7	33.3	34.1	32.2	28.0	21.1	22.6	3.1	3.5
	50～59歳	64.5	47.5	27.9	29.8	24.9	24.5	15.5	15.8	1.5	3.0
	60～69歳	68.4	41.4	29.1	27.6	28.5	24.5	15.6	16.3	3.7	3.4
	70歳以上	61.6	33.2	41.8	32.3	25.7	18.4	18.4	17.3	2.3	8.7

出典：内閣府「道路に関する世論調査(令和3年10月調査)」より作成

表5 次世代自動車普及状況および普及見通し

(万台)

	2020年		2030年		2050年	
	販売台数	保有台数	販売台数	保有台数	販売台数	保有台数
EV	51	207	73	590	70	880
ガソリンHV	110	800	120	1180	110	1350
ガソリンPHV	35	130	63	500	62	780
その他	39	211	37	357	23	431
次世代車計	234	1348	291	2627	275	3441
全自動車計	550	7249	510	6870	480	6320

EV：電気自動車（軽自動車、乗用車）、ガソリンHV：ガソリンハイブリッド自動車、
 ガソリンPHV：プラグインハイブリッド自動車、
 その他：ディーゼルHV重量車、ディーゼル代替NGV重量車、クリーンディーゼル重量車

出典：環境省「次世代自動車普及戦略」より作成

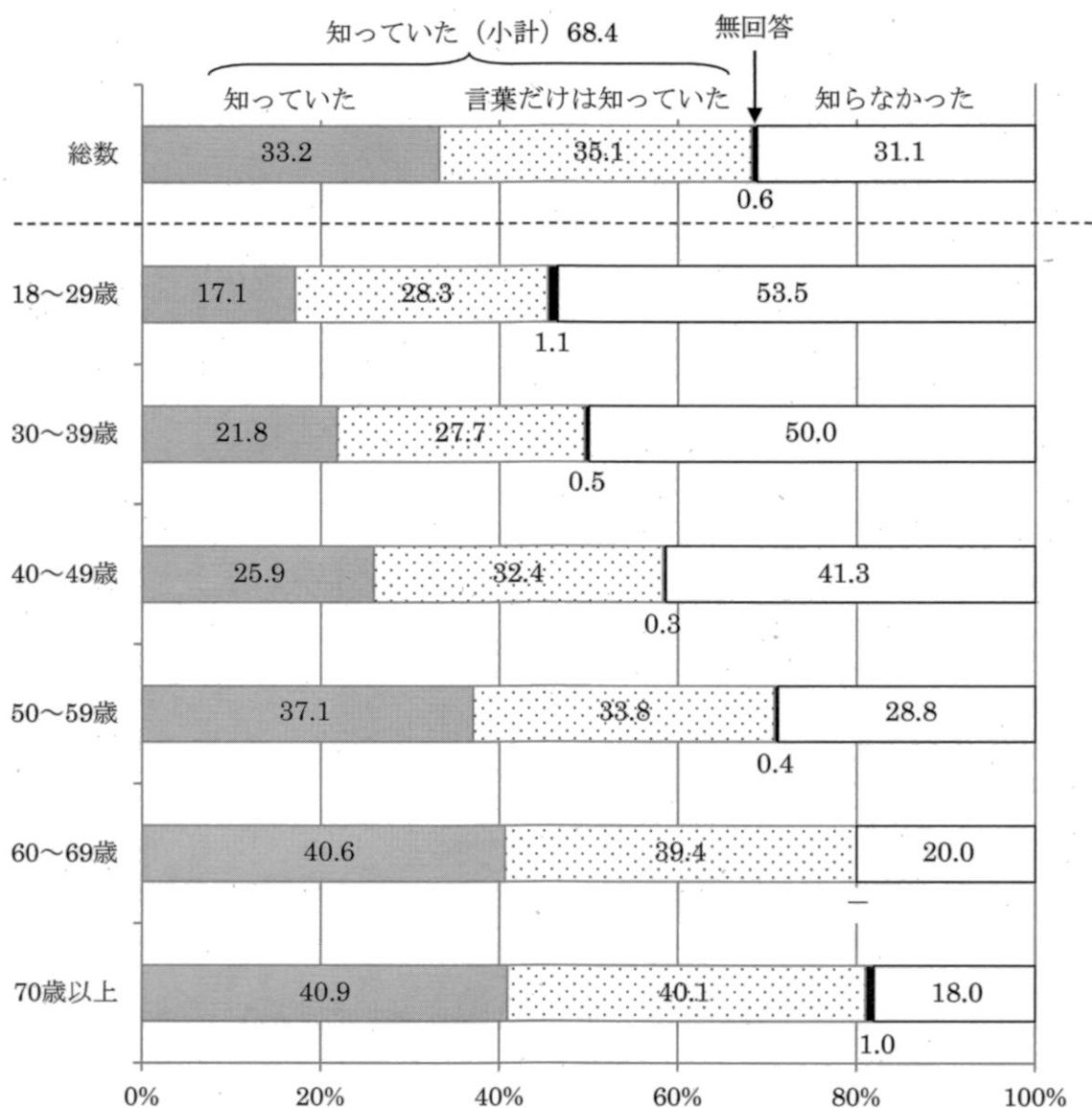
問3 温室効果ガスの排出を全体として実質ゼロにすることを「カーボンニュートラル」といい、これを目指す社会を「脱炭素社会」という。政府は、2050年にカーボンニュートラルの実現、2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指している。

グラフ6は、脱炭素社会の認知度であり、表7は、「脱炭素社会の実現に向け、一人一人が二酸化炭素などの排出を減らす取組への考え方」について尋ねたものである。また、グラフ8は、表7において「取り組みたくない（小計）」と答えた人に対し、取り組みたくない理由を複数回答で尋ねたものである。

グラフ6、表7、グラフ8を参照し、以下の問いに答えなさい。

- (1) グラフ6において、18～29歳の「知っていた（小計）」は、70歳以上の「知っていた（小計）」を100%としたとき、それに対して何%にあたるか。小数第2位を四捨五入して答えよ。
- (2) グラフ6から読み取れる「脱炭素社会の認知度」についての全体の概要と、(1)で計算したことから考えられる問題点を、それぞれ具体的な概数とともに記述しなさい。また、表7、グラフ8を参考に、その問題点への取組みを2つ記述しなさい。記述は120字以上150字以内におさめること。

グラフ6 脱炭素社会の認知度



注：端数の関係で総数の「知っていた（小計）」は、「知っていた」、「言葉だけは知っていた」の合計と一致しない。また、合計が100%とならないことがある。

出典：内閣府「気候変動に関する世論調査(令和2年10月調査)」より作成

表7 脱炭素社会の実現に向けた取組

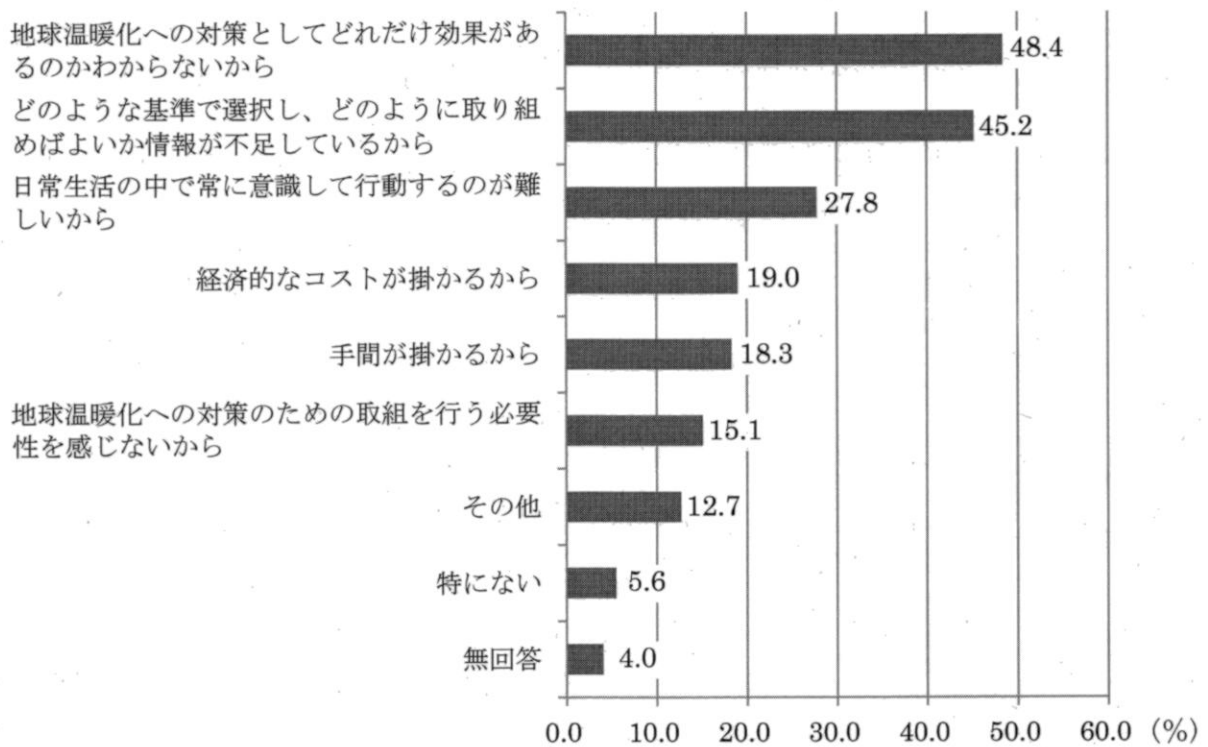
取り組みたい (小計)	91.9%
・積極的に取り組みたい	24.8%
・ある程度取り組みたい	67.1%
取り組みたくない (小計)	7.1%
・あまり取り組みたくない	5.7%
・全く取り組みたくない	1.5%

注：端数の関係で「取り組みたくない (小計)」は、「あまり取り組みたくない」、「全く取り組みたくない」の合計と一致しない。また、合計は100%とならない。

出典：内閣府「気候変動に関する世論調査(令和2年10月調査)」より作成

グラフ8 表7において「取り組みたくない (小計)」と答えた人の取り組みたくない理由

(複数回答)



出典：内閣府「気候変動に関する世論調査(令和2年10月調査)」より作成

2

問1 次の問に答えよ。

(1) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right) \times (-1.05)$ を計算せよ。

(2) $\frac{3x-5y}{2} - \frac{x-y}{3} - \frac{7x-5y}{6}$ を計算せよ。

(3) $-x^2z + 2xz^2 - z^3$ を因数分解せよ。

(4) $\frac{\sqrt{11}}{2}$ 、 $\sqrt{32} - \sqrt{18}$ 、 $\frac{\sqrt{90}}{6}$ 、 $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ のうち、最も大きい数はどれか。

(5) $\frac{2ab-1}{2} = \frac{1+3ac}{3}$ ($b \neq c$) を a について解け。

(6) 1次方程式 $\frac{2}{3}(x-3) = 1 - \frac{3-2x}{6}$ を解け。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ 5x - 2y = 24 \end{cases}$ を解け。

(8) x に関する2次方程式 $x^2 + ax + 3 = 0$ の2つの解の比が $1:3$ となる時、定数 a の値を求めよ。

(9) 合格率が20%の入学試験で、合格者の平均点が58点、不合格者の平均点が38点であったとき、受験者全体の平均点を求めよ。

(10) 3枚の硬貨を同時に投げるとき、少なくとも1枚は裏が出る確率を求めよ。ただし、硬貨の表と裏の出る確率は同じであるとする。

問2 次の問いに答えよ。

(1) y は x に反比例し、 $x = -\frac{1}{2}$ のとき、 $y = 6$ である。 $x = \frac{5}{3}$ のときの y の値を求めよ。

(2) 直線 $4x - 2y + 3 = 0$ に平行で、 $(3, 2)$ を通る直線の式を求めよ。

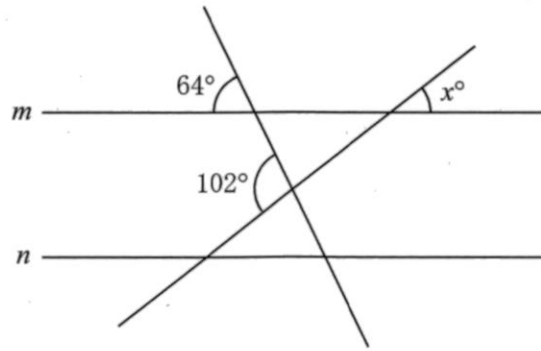
(3) 2直線 $2x + 3y - 1 = 0$ 、 $x - 2y + 3a = 0$ が x 軸上で交わるとき、定数 a の値を求めよ。

(4) 2次関数 $y = ax^2$ において、 x の値が2から5まで増加するときの変化の割合が7である。このとき、 a の値を求めよ。

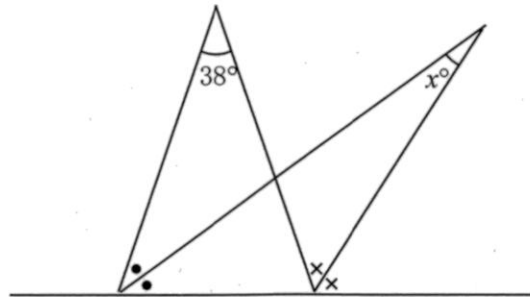
(5) 2次関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフと直線 $y = ax + 2$ の2交点のうち、1つの交点の x 座標が2のとき、もう1つの交点の座標を求めよ。

問3 次の問いに答えよ。(ただし、円周率を π とする。)

- (1) 半径が10cm、中心角が 144° であるおうぎ形の面積を求めよ。
- (2) 底面の1辺が6cmの正方形で、高さが8cmの正四角錐の体積を求めよ。
- (3) 次の図において、 $m \parallel n$ のとき、 x の値を求めよ。



- (4) 次の図において、 x の値を求めよ。ただし、同じ印をつけた角の大きさは等しいものとする。



- (5) 体積が $36\pi \text{ cm}^3$ の球の表面積を求めよ。