

# 基礎学力試験問題

A

## 1 受験心得

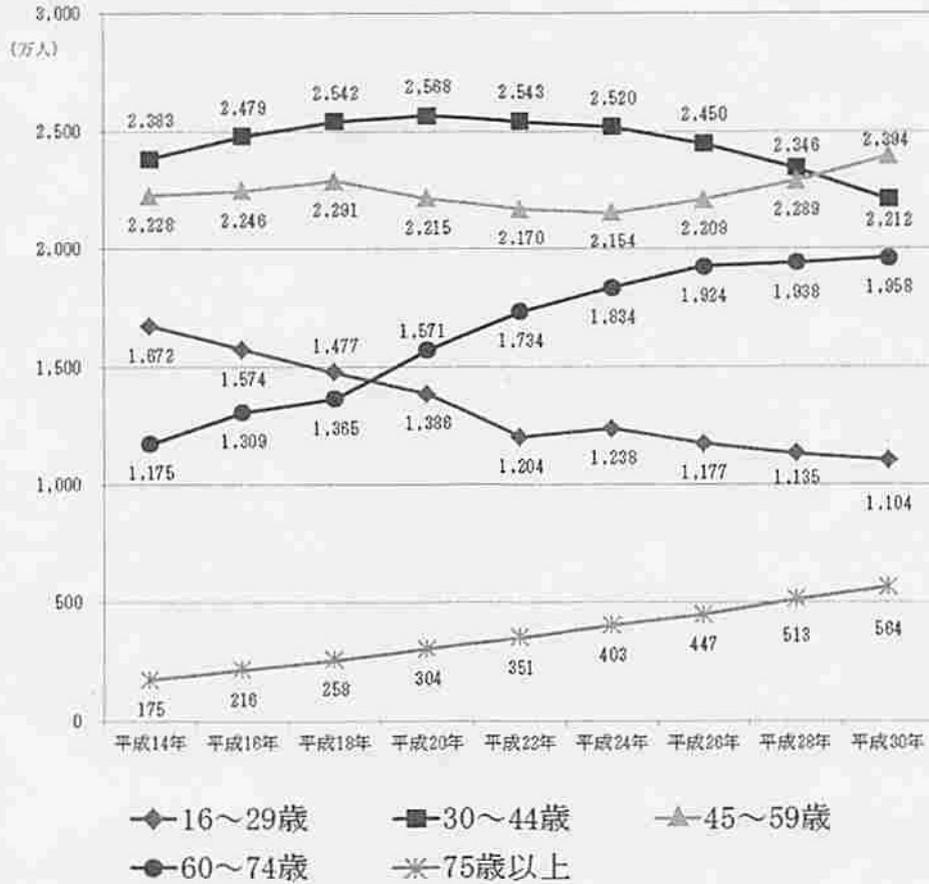
- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (3) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (4) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (5) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしてカバン等にしまってください。

## 2 注意事項

- (1) 受験番号、氏名及び整理番号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6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、グラフ2、表3、表4、グラフ5を参照し、以下の問いに答えなさい。

グラフ1 年齢別運転免許保有者数の推移

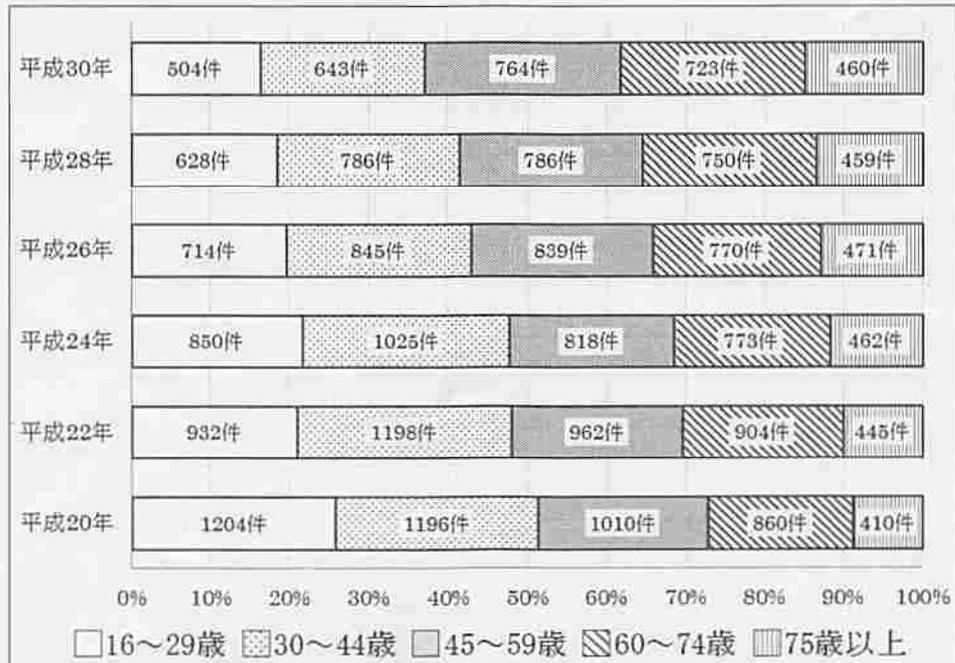


【出典：警察庁「平成30年運転免許統計」～「平成14年運転免許統計」】

グラフ2 原付以上運転者<sup>※1</sup>（第一当事者）<sup>※2</sup>の年齢層別死亡事故件数の割合の推移

※1 原付以上とは、（原動機付き自転車、二輪車、四輪車）を指す。

※2 第一当事者とは、交通事故の当事者のうち、過失が最も重いものを指す。



【出典：警察庁交通局「平成30年の交通死亡事故発生状況」（平成31年2月14日）】

表3 平成30年原付以上運転者（第一当事者）の事故類型別・年齢層別死亡事故件数

		16～29歳	30～44歳	45～59歳	60～74歳	75歳以上
人対車両	対面通行中 <sup>※1</sup>	7	6	6	6	2
	背面通行中 <sup>※2</sup>	15	24	22	14	7
	横断中	97	195	214	180	45
	その他	26	64	64	60	21
	小計	145	289	306	260	75
車両相互	正面衝突	72	40	58	89	70
	追突 <sup>※3</sup>	31	63	58	32	11
	出会い頭 <sup>※4</sup>	52	58	64	82	85
	右折時	36	36	47	33	17
	その他	33	56	63	33	19
	小計	224	253	290	269	202
車両単独	工作物衝突 <sup>※5</sup>	103	75	115	113	94
	駐車車両衝突	3	5	7	5	5
	路外逸脱 <sup>※6</sup>	7	10	18	57	58
	その他	21	11	26	16	19
	小計	134	101	166	191	176
その他	1	0	2	3	7	
総計		504	643	764	723	460

- ※1 対面通行中… 前から歩いてくる人に対し、車が正面からぶつかる事故のこと  
 ※2 背面通行中… 前を歩いている人に対し、車が後ろからぶつかる事故のこと  
 ※3 追突… 前を走っている車に対し、車が後ろからぶつかる事故のこと  
 ※4 出会い頭… 交差点等で違う方向から侵入してきた者同士がぶつかる事故のこと  
 ※5 工作物… 電柱やガードレール、遮音壁等のこと  
 ※6 路外逸脱… 車が車線から逸脱すること

【出典：警察庁交通局「平成30年の交通死亡事故発生状況」（平成31年2月14日）】

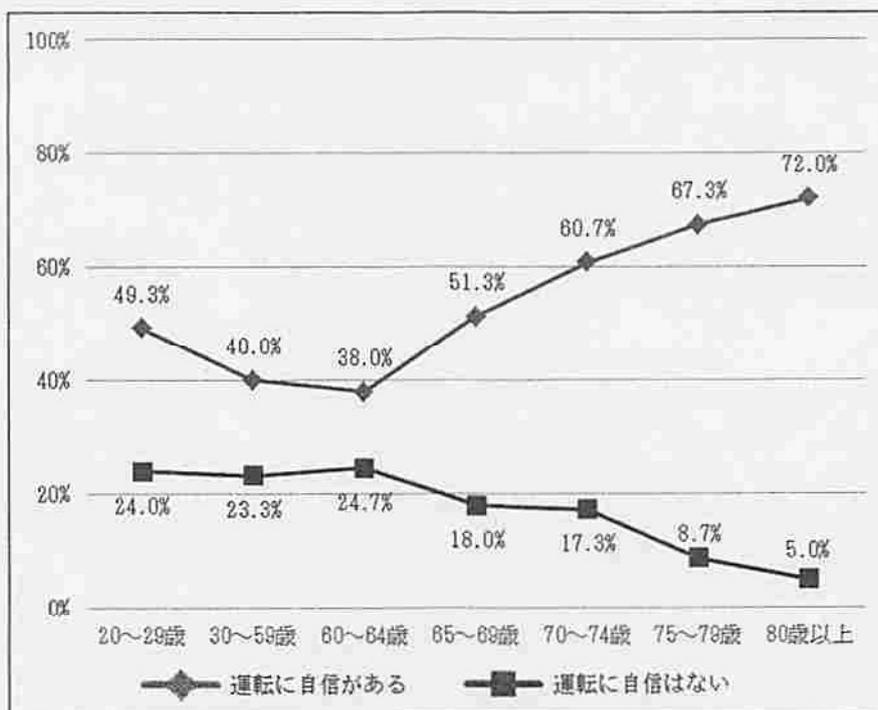
表4 原付以上運転者（第一当事者）の人的要因別死亡事故件数

	操作ミス <sup>※1</sup>	安全不確認	内在的前方不注意 <sup>※2</sup>	外在的前方不注意 <sup>※3</sup>	判断の誤り	総件数
75歳以上の運転者	130件 (35%)	102件 (27%)	64件 (17%)	45件 (12%)	34件 (9%)	375件
75歳未満の運転者	459件 (17%)	763件 (28%)	672件 (25%)	520件 (19%)	295件 (11%)	2709件

- ※1 操作ミスとは、ブレーキとアクセルの踏み間違い、ハンドル操作のミス等を指す。  
 ※2 内在的前方不注意とは、考えごとをしていた、ぼんやりとしていた等が原因で、進行方向を確認せずに運転している状態を指す。  
 ※3 外在的前方不注意とは、助手席に置いてあるものを取ろうとした、車外の周囲のものに気を取られていた等が原因で、進行方向を確認せずに運転している状態を指す。

【出典：内閣府「平成30年版交通安全白書」】

グラフ5 年齢層別運転に対する自信の有無



※ 上記グラフには、「どちらともいえない」という回答は示していない。

【出典：MS & AD基礎研究所「高齢者運転事故と防止対策」（平成29年2月）】

問1 グラフ1は年齢別運転免許保有者数の推移を表している。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) 16～29歳の運転免許保有者数と75歳以上の運転免許保有者数の差は、平成14年には約9.6倍もあったが、平成30年には約2倍にまで縮まった。
- (イ) 30～44歳の運転免許保有者数は、平成20年が最も多く、平成30年が最も少なくなっており、その差は約350万人である。
- (ウ) 45～59歳の運転免許保有者数は、平成14年から平成24年まで減少し続けていたが、平成24年を境に増加に転じ、以後増え続けている。
- (エ) 平成20年に、16～29歳の運転免許保有者数を60～74歳の運転免許保有者数が上回り、平成30年には60～74歳の運転免許保有者数の方が約850万人多い。
- (オ) 75歳以上の運転免許保有者数は、平成14年から徐々に増え続けており、平成30年には平成14年と比較し、約3倍に増えた。

問2 グラフ2は、年齢層別死亡事故件数の推移、表3は、原付以上運転者（第一当事者）の事故類型別・年齢層別死亡事故件数を表している。グラフ2、表3を参照し、次の文章の空欄（①）、（②）に入る語句を選択肢1から、空欄（③）～（⑥）に入る語句を選択肢2から選びなさい。なお、同じ記号は何度使用してもよい。また、（Ⅰ）、（Ⅱ）には、当てはまる数字を答えなさい。（小数第1位を四捨五入し、整数で答えること）

年齢層別死亡事故件数の推移をみると、死亡事故の総件数はここ10年間で（①）ことがわかる。平成20年と平成30年を比較してみると、16～29歳の年齢層の変動が最も大きい。一方、75歳以上の死亡事故の件数は平成24年からほとんど変化をしていない。そのため、全体に占める75歳以上の死亡事故の割合はここ10年間で（②）ことがわかる。

平成30年の事故類型をみると、16～29歳の年齢層では、車両相互の事故の割合が最も大きく、その16～29歳の年齢層における車両相互の事故において、具体的な類型としては、（③）が最も件数が多いことがわかる。一方、全年齢層の件数を合計した各類型の総件数で考えてみると、車両相互の事故における具体的な事故類型として最も総件数が多いのは（④）であることが読み取れる。45～59歳の年齢層では、人对車両の割合が最も大きく、約40%を占めている。この年齢層の人对車両内の具体的な類型としては、（⑤）の事故が多く、最も少ない年齢層の約（Ⅰ）倍となっている。60～74歳及び75歳以上の年齢層の特徴としては、他年齢層と比較し、車両単独の死亡事故件数が多いことがあげられる。75歳以上の死亡事故全体の中で、車両単独の死亡事故件数が占める割合は、約（Ⅱ）%にもなる。車両単独の具体的な類型としては（⑥）が、最も少ない年齢層である16～29歳の年齢層の約8倍となっている。

【選択肢1】 A 増加している      B 変化していない      C 減少している

【選択肢2】 ア 対面通行中      イ 背面通行中      ウ 横断中      エ 工作物衝突  
オ 駐車車両衝突      カ 路外逸脱      キ 正面衝突      ク 追突  
ケ 出会い頭      コ 右折時

問3 表4は、75歳以上・75歳未満の原付以上運転者（第一当事者）の人的要因別死亡事故件数について示したものの、グラフ5は、運転に対する自信の有無を年齢層別に示したものである。表4、グラフ5を参照し、以下の問いに答えなさい。

（1）表4について、総件数に対してそれぞれの要因が占める割合に注目し、75歳以上の運転者の方が75歳未満の運転者よりも割合が大きい要因を答えなさい。

（2）表4及びグラフ5を参照し、

- ① 75歳以上の運転者が事故を起こしやすい理由を、表4、グラフ5を基に述べ、
- ② その原因に対しあなたが考える対策を、120字以上160字以内で記述しなさい。

## 2

問1 次の問いに答えよ。

(1)  $\frac{3}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right) \times \frac{1}{2}$  を計算せよ。

(2)  $3xy^2 \div \frac{1}{2}x^2y \times \frac{x}{y}$  を計算せよ。

(3)  $2a^2 - 8$  を因数分解せよ。

(4)  $\sqrt{\frac{3}{2}} \div \sqrt{24}$  を計算せよ。

(5)  $\frac{b}{a} + c = d (c \neq d)$  を  $a$  について解け。

(6) 1次方程式  $0.4(x-2) - 0.7 = 0.1x$  を解け。

(7) 連立方程式  $\begin{cases} 3x - 2y = 17 \\ 2x + 3y = -6 \end{cases}$  を解け。

(8) 2次方程式  $(x+1)^2 = 5x - 1$  を解け。

(9) 全国7カ所の地点で計測された、ある日の正午の気温はそれぞれ、 $19^\circ\text{C}$ 、 $16^\circ\text{C}$ 、 $11^\circ\text{C}$ 、 $21^\circ\text{C}$ 、 $17^\circ\text{C}$ 、 $20^\circ\text{C}$ 、 $22^\circ\text{C}$ であった。この計測結果の中央値を求めよ。

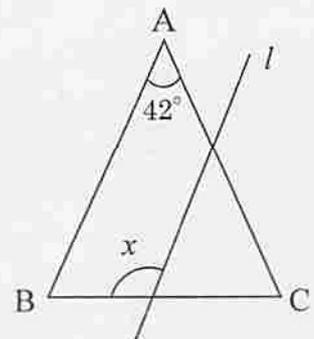
(10) 黒玉と白玉の2種類の玉を袋に入れ、玉を1個取り出すとき、黒玉が出る確率を $\frac{3}{4}$ としたい。この袋に黒玉を60個入れるとき、白玉を何個入れればよいか求めよ。

問2 次の問いに答えよ。

- (1)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=-2$ である。このとき $x$ と $y$ の関係を式で表せ。
- (2) グラフが2点  $(0,1)$ 、 $(3,5)$  を通るような、1次関数の式を求めよ。
- (3) ある数 $a$ に対して、1次関数 $y=ax+a$ のグラフと1次関数 $y=(a+1)x+(a+1)$ のグラフは $a$ の値によらず、特定の交点を持つ。その交点の座標を求めよ。
- (4) 関数 $y=ax^2$ において、 $x$ の値が $-2$ から $4$ まで増加するとき、変化の割合が $1$ であった。 $a$ の値を求めよ。
- (5) 関数 $y=x^2$ のグラフと直線 $y=16$ の2つの交点を $A, B$ とする。原点を $O$ とすると、 $\triangle OAB$ の面積を求めよ。

問3 次の問いに答えよ。(ただし、円周率を $\pi$ とする。)

- (1) 半径 $6\text{cm}$ 、面積 $12\pi\text{cm}^2$ のおうぎ形の中心角の大きさを求めよ。
- (2) 1辺の長さが $9\text{cm}$ の正方形の底面を持つ、高さ $9\text{cm}$ の四角錐がある。この四角錐の体積を求めよ。
- (3) 右の図で、 $AB=AC$ 、 $AB\parallel l$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
- (4) 多角形の性質について、次の空欄に当てはまる数字を答えよ。  
「内角の和が、外角の和の3倍の大きさになっている多角形は  角形である。」
- (5) 半径 $3\text{cm}$ の円と半径 $4\text{cm}$ の円がある。面積が、この2つの円の面積の和になる円をつくるとき、その円の半径を求めよ。



# 基礎学力試験問題

Ⓑ

## 1 受験心得

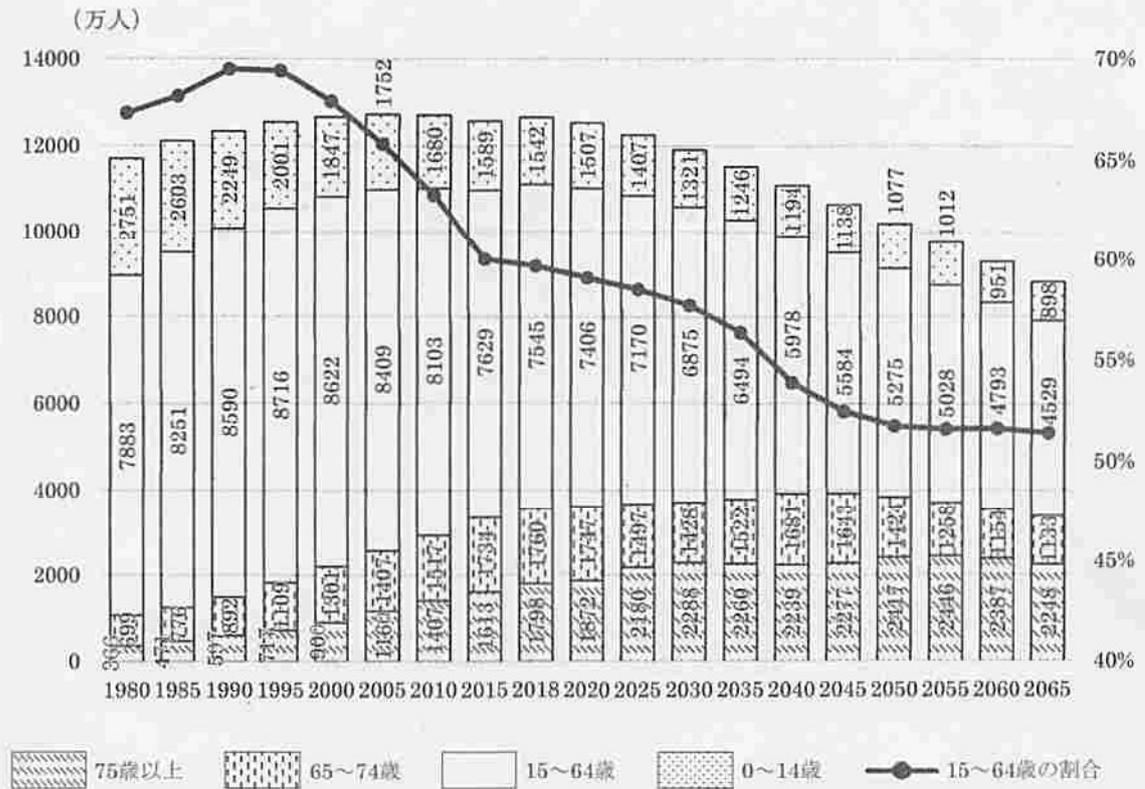
- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (3) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (4) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (5) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしてカバン等にしまってください。

## 2 注意事項

- (1) 受験番号、氏名及び整理番号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6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。

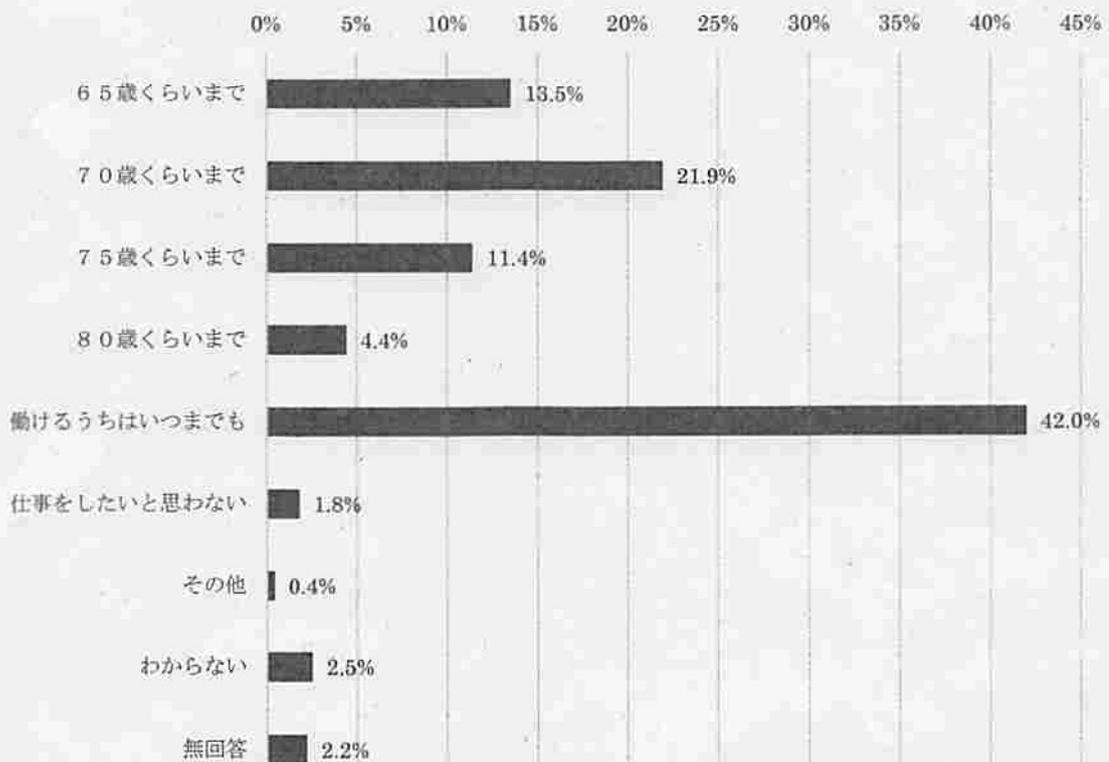
1 グラフ1～5を参照し、以下の問いに答えなさい。

グラフ1 日本の将来推計人口



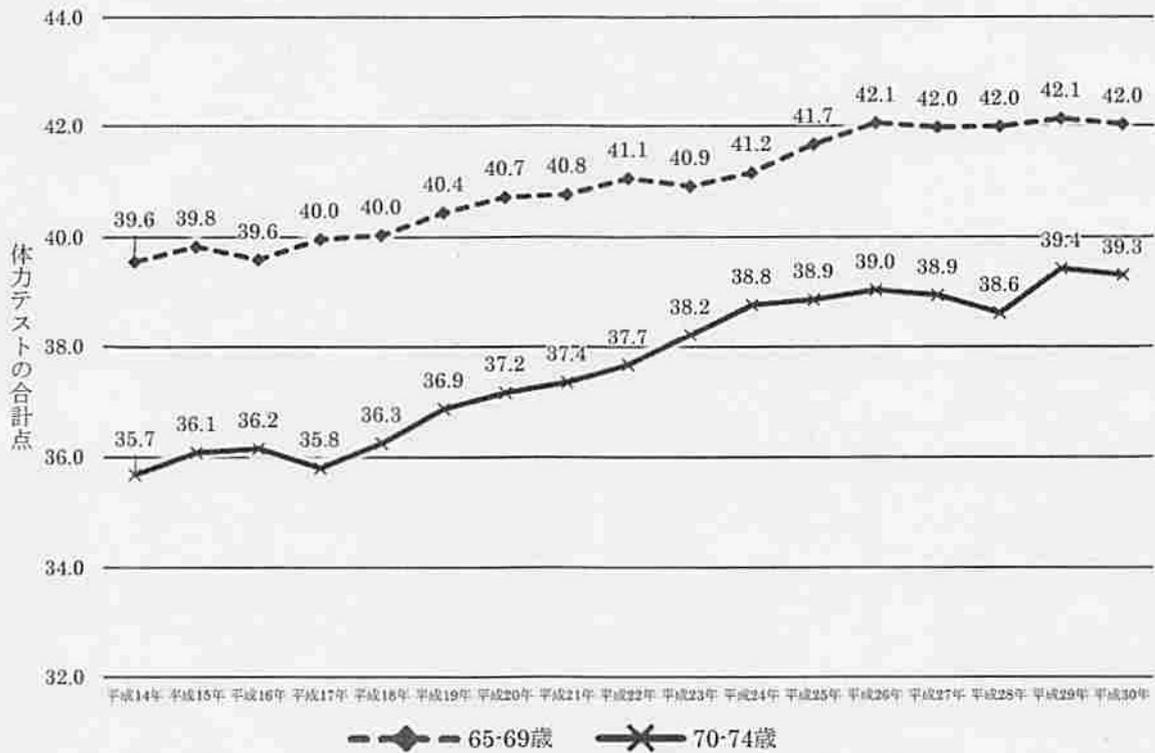
【出典：内閣府 令和元年版高齢社会白書HP より作成】

グラフ2 何歳くらいまで働きたいか (全国60歳以上の男女で現在仕事をしているひとからの集計)



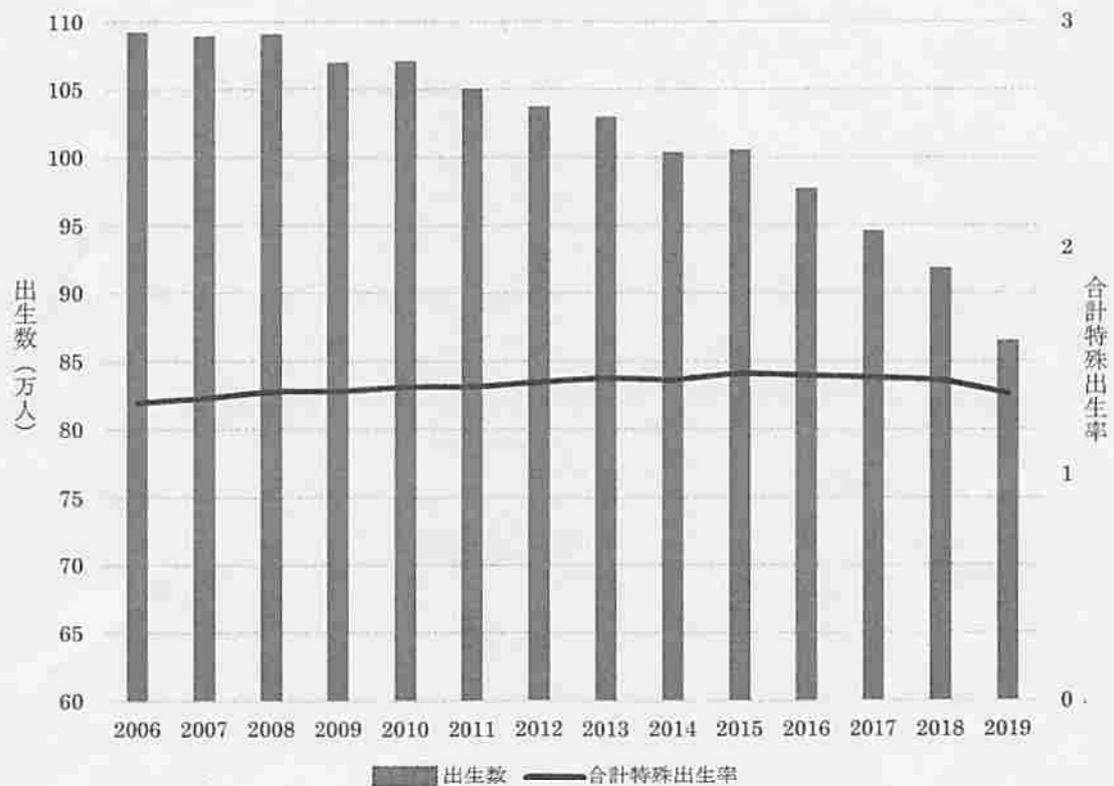
【出典：内閣府 平成29年版高齢社会白書HP より作成】

グラフ3 高齢者の体力テストの点数比較



【出典：政府統計 e-Stat 体力・運動能力調査HP より作成】

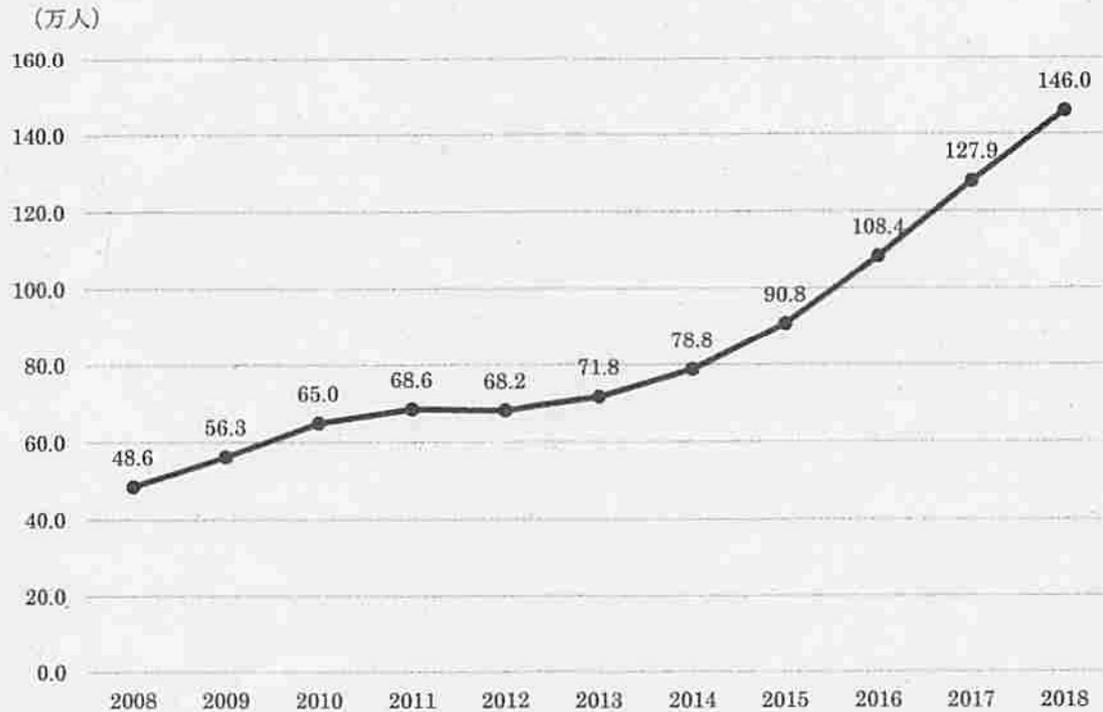
グラフ4 出生数及び合計特殊出生率の年次推移



※ 合計特殊出生率とは、人口統計上の指標で一人の女性が出産可能とされる15歳～49歳までに産む子供の数の平均を示す。

【出典：厚生労働省「人口動態統計」より作成】

グラフ5 日本で働く外国人労働者の推移



【出典：厚生労働省「外国人雇用状況」より作成】

問1 グラフ1は日本の将来推計人口のグラフである。2018年までのデータを用いて、1980年から2065年までの将来の人口の予測、生産年齢(15～64歳)人口の割合の予測である。グラフ1に関して誤っているものを以下から一つ選びなさい。

- (ア) 折れ線グラフの目盛りは右の縦軸である。
- (イ) 2018年以降、人口は減り続ける予測である。
- (ウ) 0～14歳人口は1980年から2065年まで減り続けている。
- (エ) 生産年齢(15～64歳)人口は1995年が最大で以降減り続けている。
- (オ) 2018年以降、65歳以上の人口は増え続け、64歳以下の人口は減り続けている。

問2 グラフ2は何歳くらいまで働きたいか（全国60歳以上の男女で現在仕事をしている人からの集計）のグラフである。グラフ3は高齢者の体力テストの点数比較のグラフである。グラフ1、グラフ2、グラフ3を参照し、次の文章の空欄（①）～（⑦）に当てはまる数値を記述し、空欄（1）～（3）に入る語句を選択肢から選びなさい。同じ記号を何度使用してもよい。数値は四捨五入して小数点第一位まで答えること。

日本の将来において人口構造が変化し、「支えられる高齢者」人口と「支える生産年齢」人口の割合が崩れてしまうのは問題がある。「支えられる高齢者」人口が減り、「支える生産年齢」人口が増える方が望ましい。

65歳以上を「支えられる高齢者」と計算した場合、2018年に15～64歳の（①）人で1人の高齢者を支えることになり、2065年には（②）人で1人の高齢者を支えることになる。75歳以上を「支えられる高齢者」と計算した場合、2018年に15～74歳の（③）人で1人の高齢者を支えることになる。2065年には（④）人で1人の高齢者を支えることになる。

現在働いている60歳以上の男女のうち、70歳以上まで働きたい人は（⑤）％である。

高齢者の体力テストの合計点を見ると平成30年の（1）歳の（⑥）点と平成16年の（2）歳の（⑦）点はおおむね同等といえる。これは高齢者の体力・運動能力は平成16年～平成30年の14年で約5～10歳（3）と言える。

【選択肢】 ア 0～14          イ 15～64          ウ 65～69          エ 70～74  
                 オ 老化している      カ 若返っている      キ 進んでいる      ク 退行している

問3 グラフ4、グラフ5を参照し、以下の問いに答えなさい。

(1) グラフ4で読み取ることができる特性およびその理由を答えなさい。

(2) 日本の将来において人口の減少は継続していくことが予想される。「支える生産年齢」人口を増やす案の一つ述べ、その案の利点と問題点を120字以上150字以内で述べなさい。

## 2

問1 次の問いに答えよ。

(1)  $7 - \frac{8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。

(2)  $\frac{3x+1}{4} - \frac{x-4}{2}$  を計算せよ。

(3)  $2x^2 - 12x + 16$  を因数分解せよ。

(4)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$  を計算せよ。

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

(6) 1次方程式  $\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}$  を解け。

(7) 連立方程式 
$$\begin{cases} 2x + \frac{2}{3}y = \frac{4}{3} \\ \frac{5}{4}x + \frac{1}{2}y = \frac{3}{4} \end{cases}$$
 を解け。

(8) 2次方程式  $(x-3)(x+1) = 2x-7$  を解け。

(9) ある中学校の生徒 24 人の 50m 走の記録の平均値を求めると、7.5 秒であった。この結果から必ずいえるものを、次の (ア) ~ (ウ) から 1 つ選べ。

(ア) 記録が 7.5 秒だった生徒が一番多い。

(イ) 全員の記録を合計すると 180 秒である。

(ウ) 記録を早い順に並べたとき、早いほうから数えて 12 番目と 13 番目の記録の平均値が 7.5 秒である。

(10) 3 枚のコイン A、B、C を同時に投げるとき、少なくとも 1 枚は表となる確率を求めよ。

問2 次の問いに答えよ。

- (1) 底辺  $x$  cm、高さ  $y$  cm の三角形の面積が  $6\text{cm}^2$  になる。このとき、 $x$  と  $y$  の関係を式で表せ。
- (2) グラフが点  $(3, 1)$  を通り、切片が  $-2$  の直線であるとき、この1次関数の式を求めよ。
- (3) 1次関数  $y=2x-3$  で、 $x$  の変域が  $-2 < x < 2$  であるとき、 $y$  の変域を求めよ。
- (4) 関数  $y=ax^2$  で、 $x=2$  のとき  $y=12$  である。このとき、 $a$  の値を求めよ。
- (5) 関数  $y=2x^2$  で、 $x$  の変域が  $-2 < x \leq 3$  であるとき、 $y$  の変域を求めよ。

問3 次の問いに答えよ。(ただし、円周率を  $\pi$  とする。)

- (1) 弧の長さ  $2\pi$  cm、中心角  $60^\circ$  のおうぎ形の半径の長さを求めよ。
- (2) 底面の半径が  $2$  cm、母線の長さが  $3$  cm の円錐の側面積を求めよ。
- (3) 右の図で、 $k \parallel l$ 、 $m \parallel n$  とする。 $\angle x$  の大きさを求めよ。

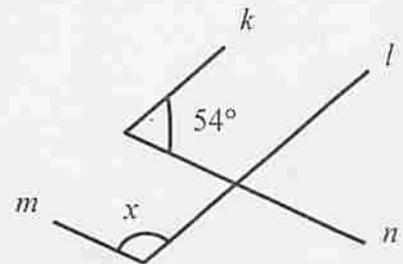


図1

- (4) 空間における直線や平面について、必ずいえるものを、次の(ア)~(ウ)から1つ選べ。  
(ア) 1つの直線に垂直な2つの直線は平行である。  
(イ) 1つの直線に平行な2つの直線は平行である。  
(ウ) 1つの平面に垂直な2つの平面は垂直である。

- (5) 図2のような直径  $5$  cm の半円を、直線  $l$  を軸として1回転させてできる立体の表面積を求めよ。

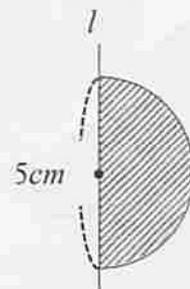


図2

# 基礎学力試験問題



## 1 受験心得

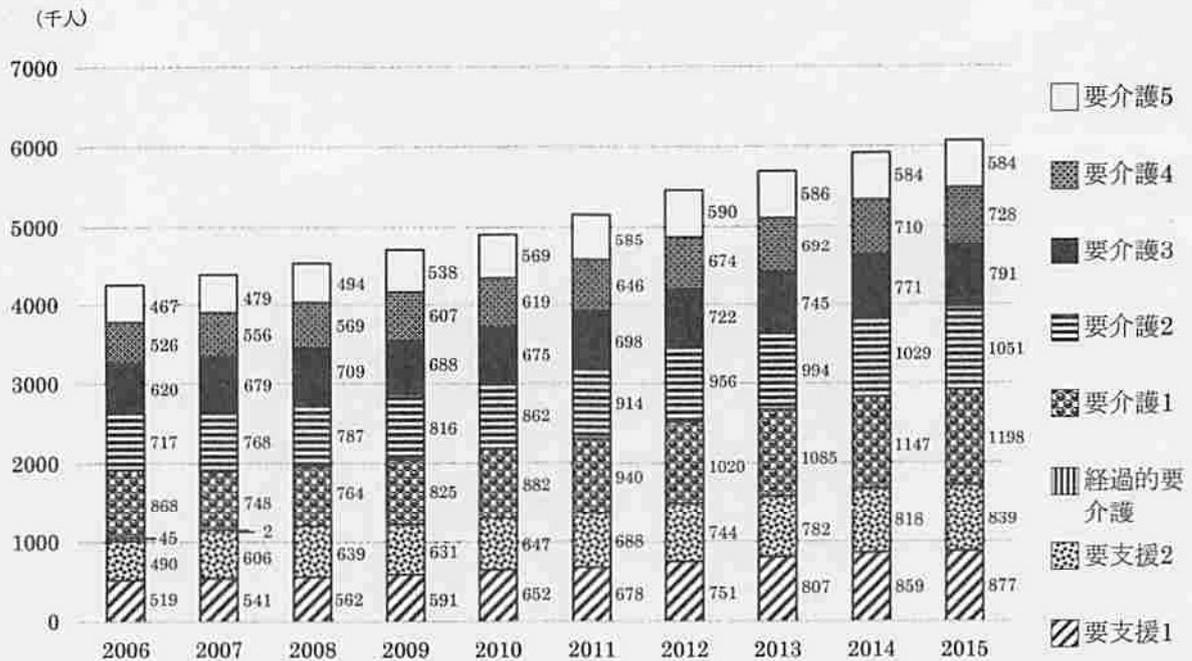
- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (3) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (4) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (5) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしてカバン等にしまってください。

## 2 注意事項

- (1) 受験番号、氏名及び整理番号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6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) 声を出して読んではいけません。
- (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。

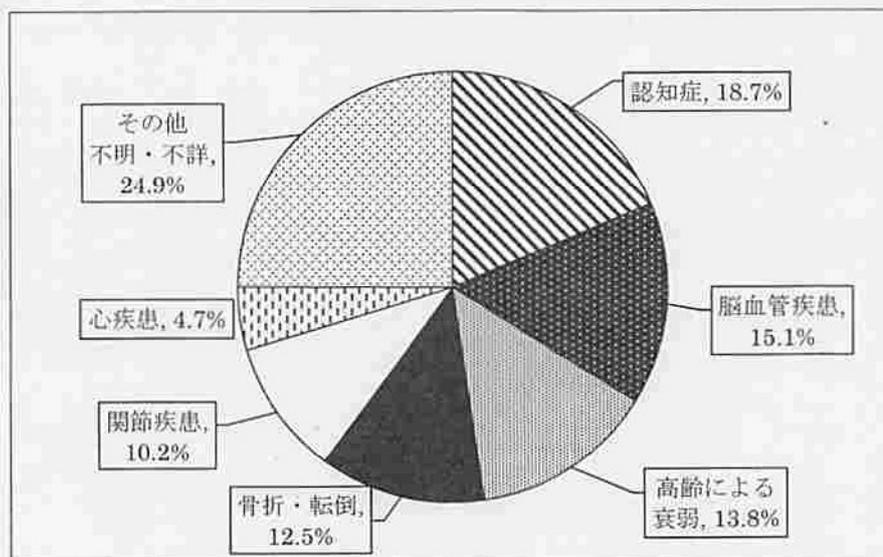
1 グラフ1～5を参照し、以下の問いに答えなさい。

グラフ1 第1号被保険者（65歳以上）の要介護度別認定者数の推移



【出典：厚生労働省「介護保険事業状況報告（年報）」より作成】

グラフ2 65歳以上の要介護者等の介護が必要となった主な原因



※認知症…後天的な脳の器質的障害により、知能が低下した状態。

※脳血管疾患…脳動脈に異常が起きることが原因で起こる病気の総称。

※高齢による衰弱…老化に伴い、筋力・臓器といった身体機能全般の低下が起こり、脆弱性が増した状態。

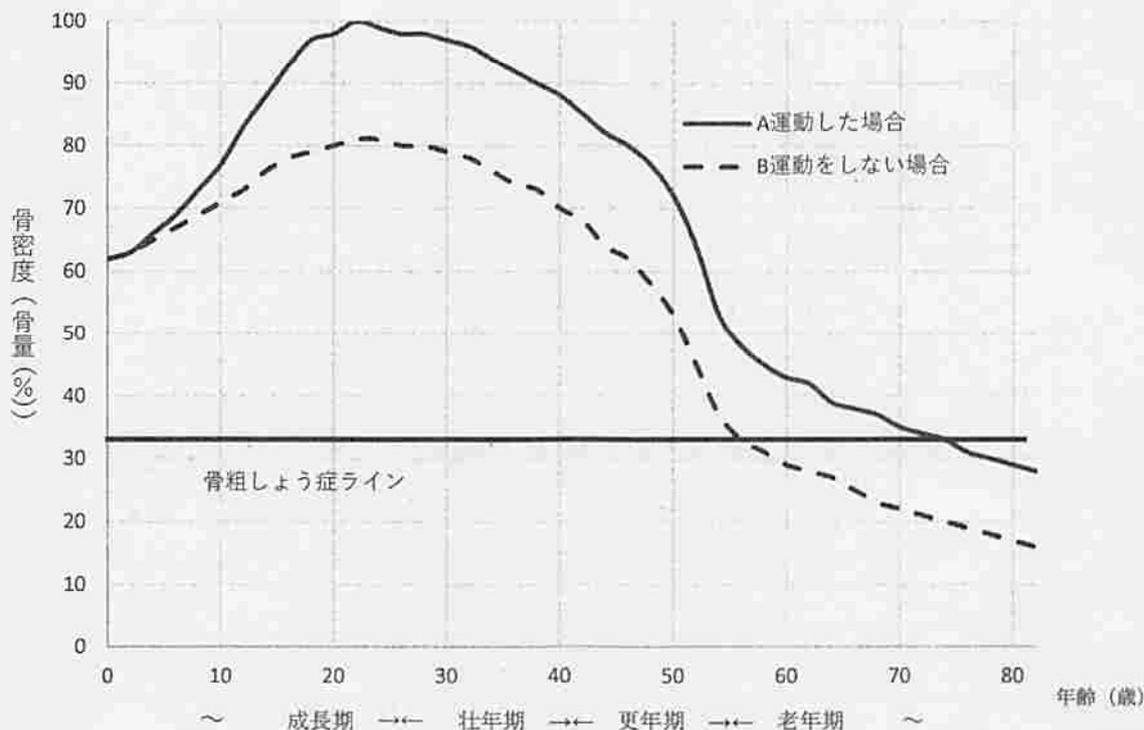
※骨折・転倒…病気や疾患、加齢による筋力低下、身体機能の低下等が起こり、その結果として支援が必要になった状態。

※関節疾患…筋力低下・加齢により、関節の機能が低下して変形や断裂を起こし、痛みを伴う病気。

※心疾患…心臓疾患の総称。全身へ血液を送るポンプという性質上、重篤な症状を起こすことも多い。

【出典：厚生労働省「平成28年国民生活基礎調査」より作成】

グラフ3 運動量別にみる年齢と骨密度の関係



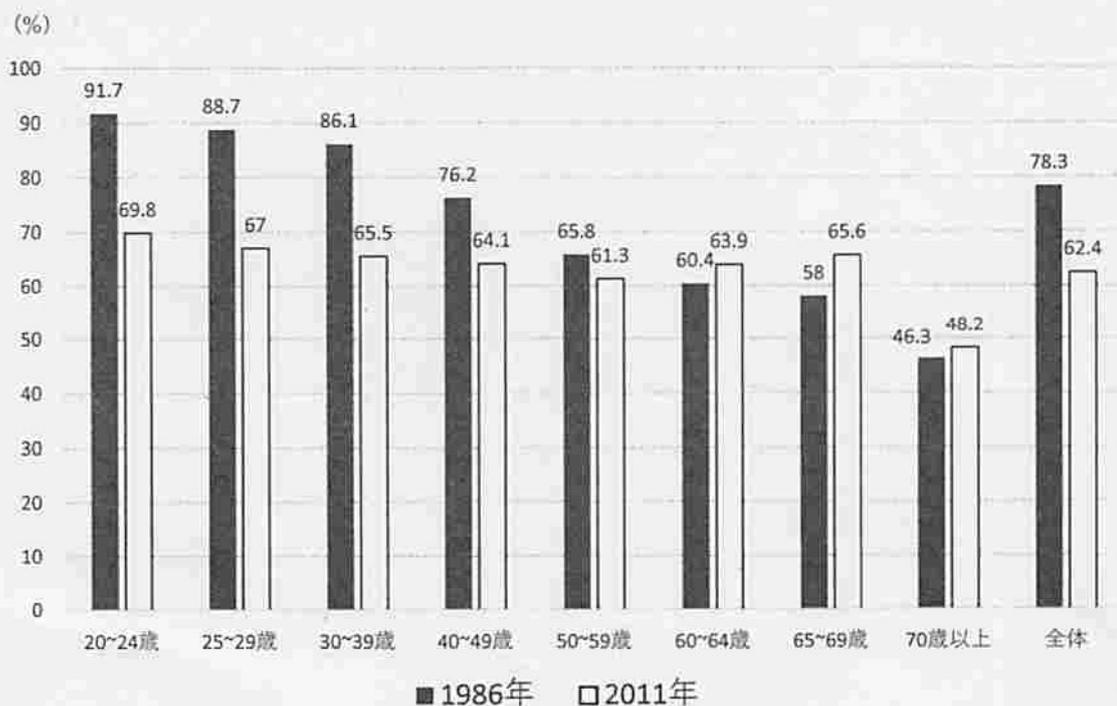
※この表は、各年齢で必要な栄養を十分に摂取することを前提としている。

※骨密度…単位面積あたりの骨量。カルシウムやマグネシウムなどのミネラルが、骨にどれくらい含まれているかの指標となる。

※骨粗しょう症…33%のところにある骨粗しょう症ラインを下回ると、骨の強度が低下してもろくなり、骨折しやすくなる病気にかかりやすくなる。

【出典：SBS静岡健康増進センター座談会「教えて！健康」より作成】

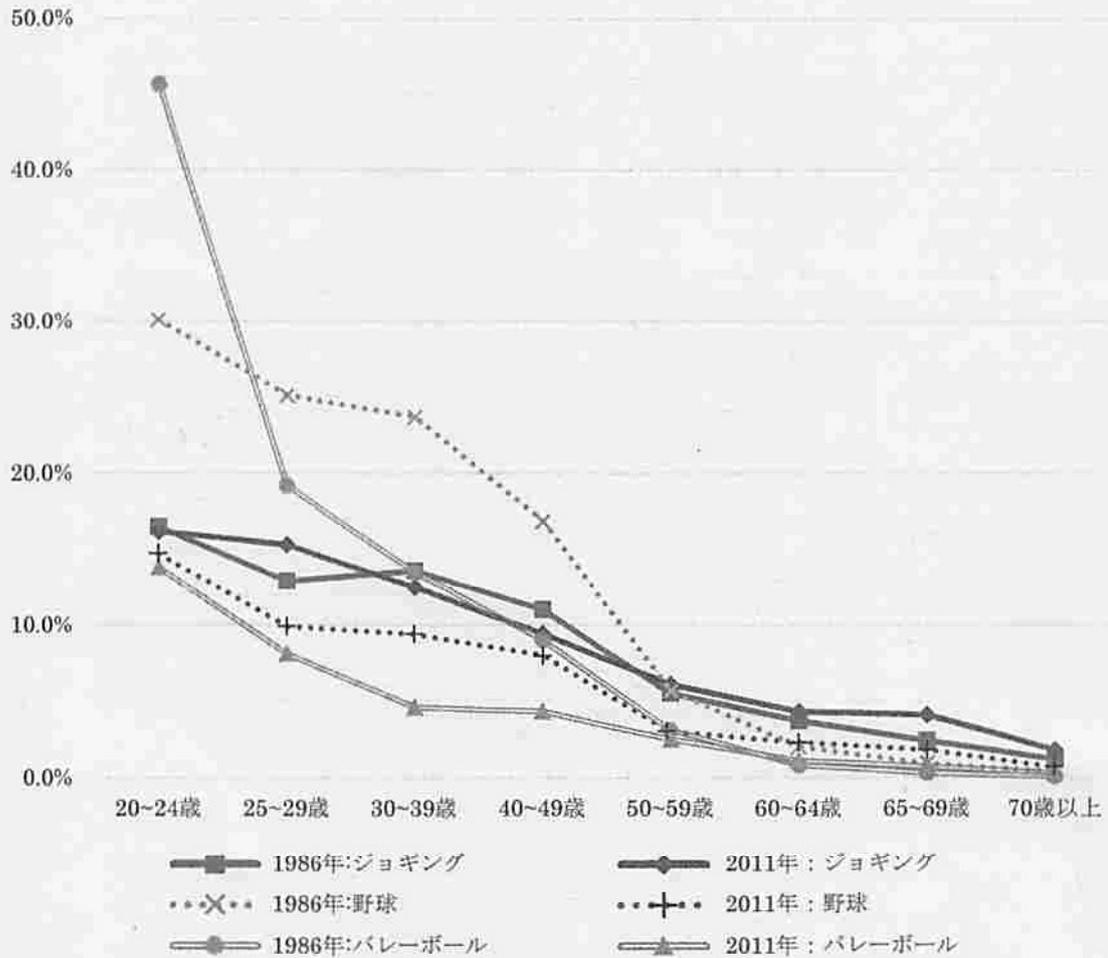
グラフ4 過去1年間にスポーツをした人の割合



※総務省が1986年及び2011年秋に調査。

【出典：日経電子版「ライフコラム・エコノ探偵団」HP より作成】

グラフ5 年齢階級別にみたスポーツ（ジョギング・野球・バレーボール）の行動者率



【出典：総務省統計局「統計からみたスポーツの今昔―「体育の日にちなんで―」】

問1 グラフ1は、2006年から2015年までの第一号被保険者（65歳以上）の要介護度別認定者数の推移である。グラフ1に関して誤っているものを以下から一つ選びなさい。

- (ア) 要支援1の人数が、要支援2の人数を下回ったのは2007年が初めてである。
- (イ) 要介護3の人数が2年連続減少していることはない。
- (ウ) 2006年から2015年間の要介護4の人数の推移をみると、全ての年で前年を上回っている。
- (エ) 2006年から2014年までの間で、要介護5の人数は2回、前年度を下回っている。
- (オ) 第一号被保険者（65歳以上）の要介護度別認定者数が初めて500万人を突破したのは、2011年である。



## 2

問1 次の問いに答えよ。

(1)  $-\frac{5}{9} - \left(-\frac{1}{6}\right)$  を計算せよ。

(2)  $2(3x+y) - (x-4y)$  を計算せよ。

(3)  $4x^2 - 20xy + 25y^2$  を因数分解せよ。

(4)  $(9+3\sqrt{3})(9-3\sqrt{3})$  を計算せよ。

(5) 4つの数  $2, \sqrt{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$  の大小について不等号を用いて答えよ。

(6) 1次方程式  $\frac{x}{4} - \frac{2x-4}{3} = 3$  を解け。

(7) 連立方程式  $\begin{cases} \frac{x}{6} - \frac{y}{2} = -2 \\ 4x - 3y = -3 \end{cases}$  を解け。

(8) 2次方程式  $x^2 + 6x + 2 = 0$  を解け。

(9) 右の表は、あるクラスの男子生徒 25 人の体重の度数分布表である。体重が 60 kg 以上 65 kg 未満の人数の相対度数を求めよ。

体重 (kg) 以上 未満	人数
40 ~ 45	1
45 ~ 50	3
50 ~ 55	9
55 ~ 60	6
60 ~ 65	4
65 ~ 70	2
計	25

(10) 白球と青球が1個ずつ入っている袋から、球を1個取り出し、色を調べてからもとに戻すことを2回行う。このとき、2回とも同じ色が出る確率を求めよ。

問2 次の問いに答えよ。

(1) ある仕事をするのに、8人ですると9日かかる。この仕事を6日で終わるには何人ですればよいか求めよ。

(2) グラフが点(3,1)を通り、直線 $y = -2x + 3$ に平行である1次関数の式を求めよ。

(3) 図1の $AB = 8\text{cm}$ 、 $AD = 12\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ で、点 $P$ が $B$ を出発して、毎秒 $3\text{cm}$ の速さでこの長方形の辺上を $C$ 、 $D$ 、 $A$ の順に移動する。点 $P$ が $B$ を出発して $x$ 秒後の三角形 $ABP$ の面積を $y\text{cm}^2$ として、点 $P$ が $BC$ 上を動くとき、 $y$ を $x$ の式で表せ。

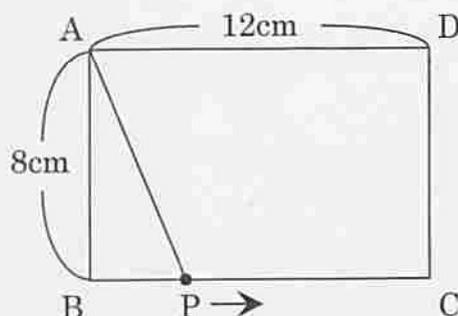


図1

(4) 図2は、関数 $y = ax^2$ のグラフである。点(2, -8)があるとき、 $x$ の値が4から8まで増加するときの変化の割合を求めよ。

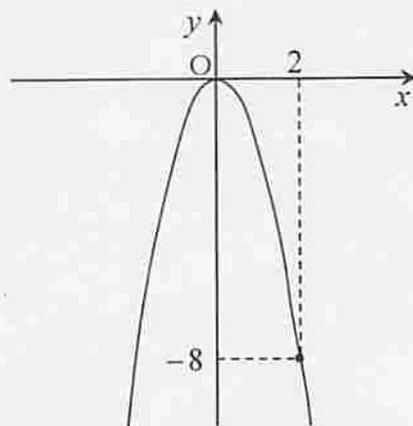


図2

(5) 関数 $y = -2x^2$ のグラフと $x$ 軸について対称なグラフの式を求めよ。

問3 次の問いに答えよ。(ただし、円周率を $\pi$ とする。)

(1) 半径 $3\text{cm}$ 、中心角 $135^\circ$ のおうぎ形の弧の長さを求めよ。

(2) 1辺の長さが $6\text{cm}$ の立方体 $ABCD-EFGH$ がある。4点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $F$ を頂点とする立体の体積を求めよ。

(3)  $AB = 4\text{cm}$ 、 $BC = 8\text{cm}$ 、 $CA = 6\text{cm}$ の三角形 $ABC$ の $\angle A$ の2等分線と辺 $BC$ との交点を $D$ とし、線分 $AD$ の延長線上に点 $E$ をとり、 $AB \parallel CE$ とする。 $CE$ の長さを求めよ。

(4) 1つの内角が $150^\circ$ である正多角形の辺の数を求めよ。

(5) 半径 $2\text{cm}$ の球の表面積を求めよ。