

得点(記入しないこと)

令和7年度 目黒日本大学中学校入学試験 算理 解答用紙

氏名

記入例

良い例

悪い例

受験番号

用紙タテ 上 こちらを上にしてください

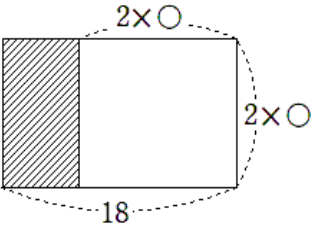
1

(1)	2401	(2)	$\frac{3}{10}$	(3)	521	(4)	16.8
(5)	135	(6)	19019	(7)	65	(8)	11.4

2

(1)	式や考え方 6人の合計は$60 \times 6 = 360$ (点) 5人の合計は$(60 - 3) \times 5 = 285$(点) よって $360 - 285 = 75$ (点)	答え 75 点
(2)	式や考え方 2つのボールペンの本数は等しいから、値段の平均をとると、 $(100 + 150) \div 2 = 125$ (円) 300本すべてがボールペンだとすると、 値段は $125 \times 300 = 37500$ (円) 本来の値段は33450円 なので、$37500 - 33450 = 4050$ (円) 多い。 よって $4050 \div (125 - 80) = 90$	答え 90 本
(3)	式や考え方 最後に光っている豆電球は奇数回点灯したものである。 豆電球が奇数回点滅するためには、その番号の約数が奇数個であればよい。 1から50までの数で約数が奇数個であるものは 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 の 7 個である。 よって光っている豆電球は7個である。	答え 7 個

3

(1)	ア 5	イ 25	ウ 105	エ 3	オ 12	
(2)	2125					
(3)	式や考え方 $36 \times \bigcirc - 4 \times \bigcirc \times \bigcirc$の表す面積は右の図のようになる。 斜線部の面積が最大になるのは正方形なので、 $2 \times \bigcirc = 18 - 2 \times \bigcirc$ $4 \times \bigcirc = 18$ $\bigcirc = \frac{9}{2}$ よって $36 \times \frac{9}{2} - 4 \times \frac{9}{2} \times \frac{9}{2} = 81$					
				答え	81	

4

(1)	67人	(2)	51人	
(3)	式や考え方 算数も理科も80点以上の生徒は $63 + 47 - 80 = 30$ (人) 理科も社会も80点以上の生徒は $47 + 60 - 76 = 31$ (人) 社会も国語も80点以上の生徒は $60 + 55 - 63 = 52$ (人) 図6より $(55 + 63 + 47 + 60) - (51 + 30 + 31 + 52) + 9 = 70$			
			答え	70人

5

(1)	秒速 3.08 km	(2)	16 周	(3)	4000 N	秒速 10.58 km	
(4)	このロケットの推進力は $1[\text{kg}] \times 2000[\text{m/秒}] = 2000[\text{N}]$ 放出する回数を○回とすると、 1回目の放出によってロケットは $\frac{2000}{\bigcirc}[\text{m/秒}] = \frac{2}{\bigcirc}[\text{km/秒}]$, 2回目の放出によってロケットは $\frac{2000}{\bigcirc-1}[\text{m/秒}] = \frac{2}{\bigcirc-1}[\text{km/秒}]$, 3回目の放出によってロケットは $\frac{2000}{\bigcirc-2}[\text{m/秒}] = \frac{2}{\bigcirc-2}[\text{km/秒}]$ 加速する。 放出するたびに加速する大きさの分母は1ずつ小さくなる ことがわかる。 ロケットは地上に止まっている状態、すなわち秒速0kmから加速するため、1kgの 人工衛星になったときの速さは、$0 + \frac{2}{\bigcirc} + \frac{2}{\bigcirc-1} + \dots + \frac{2}{2} + \frac{2}{1}[\text{km/秒}]$ となる。 この速さが秒速7.9km以上になれば良いので、これを式で表すと、 $0 + \frac{2}{\bigcirc} + \frac{2}{\bigcirc-1} + \dots + \frac{2}{2} + \frac{2}{1} \geq 7.9$, 両辺を2で割り、 $0 + \frac{1}{\bigcirc} + \frac{1}{\bigcirc-1} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} \geq 3.95 - \textcircled{1}$ を満たす最も小さい○を考える。 (ア) + (イ) + (ウ) より $\frac{1}{30} + \frac{1}{29} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} = 2.92 + 0.67 + 0.40 = 3.99 \geq 3.95$ $\frac{1}{30} = 0.033\dots$ より、$\frac{1}{29} + \frac{1}{28} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} = 3.957\dots \geq 3.95$ $\frac{1}{29} = 0.034\dots$ より、$\frac{1}{28} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} = 3.923\dots \leq 3.95$ となるため、$\textcircled{1}$を満たす最も小さい○は29である。 よって1kgの人工衛星になるためには最低29回放出する必要がある。					答え	29回