

2021 年度 桐朋女子中学校（論理的思考力 & 発想力入試）
理数分野 解答用紙 1 枚目

1

[問題 1]

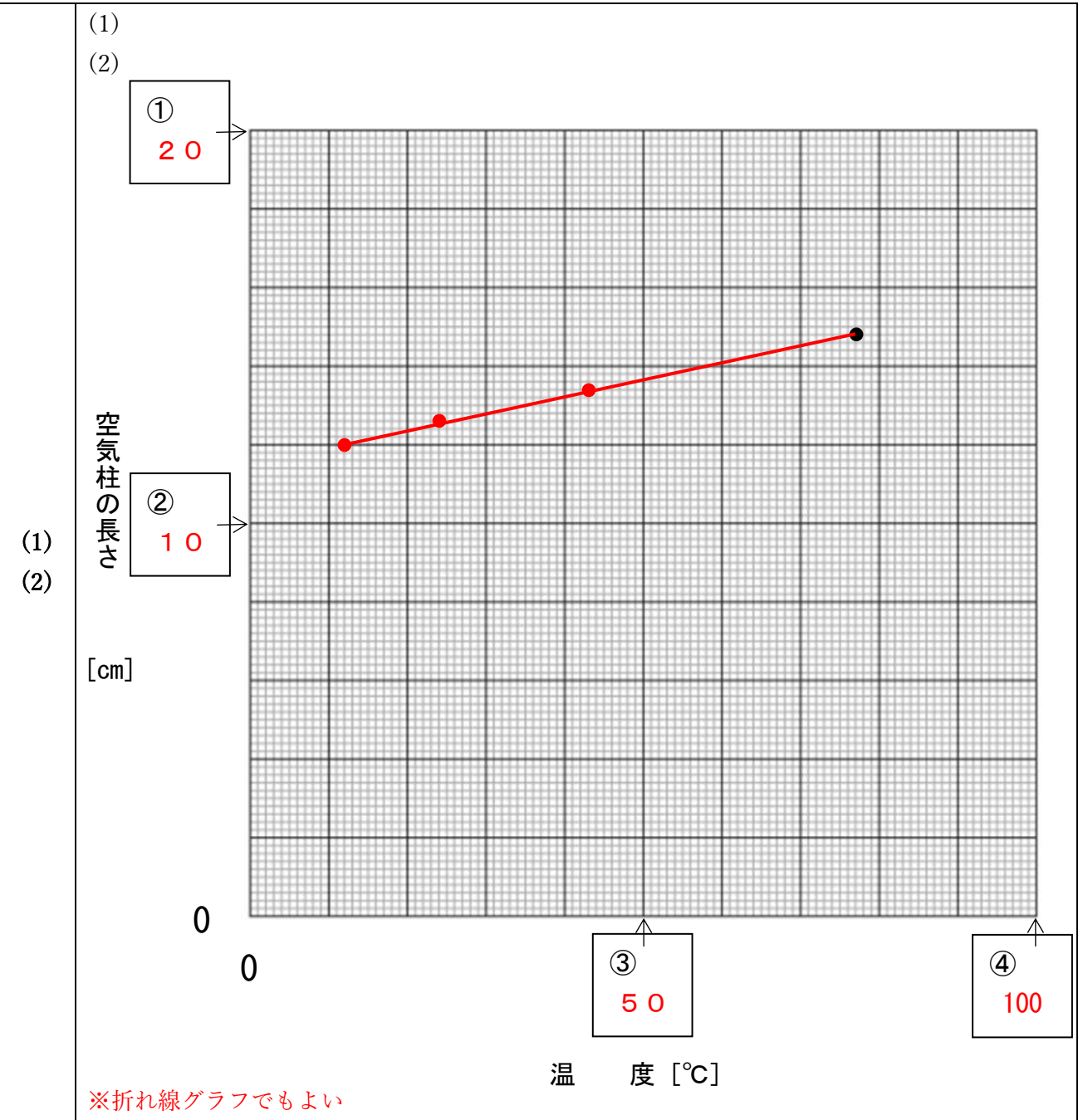
(1)	ちっ素
(2)	(記号) ア
	(理由) かんの中に空気の通り道ができるから
(3)	イ・ウ (完答)

2

[問題 2]

(1)	(ペットボトル内の空気が収縮するので、) 色水の先たんは、25℃のときの位置よりも後ろに下がる。
(2)	ペットボトル内の空気が温められると膨張して色水はゴム管の中を進む。 逆に、冷やされると収縮して色水は後退する（ペットボトル内に吸い込まれる）。

[問題 3]



(3)

およそ 0.4 (cm)

(4)

11.4 ~ 11.6 (cm)

※

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2021 年度 桐朋女子中学校（論理的思考力 & 発想力入試）
理数分野 解答用紙 2 枚目

3

[問題 4]

(1)	12°C のときの方が大きい
(2)	(とちゅうの式) 空気柱の中の空気の重さはどちらも 2mg なので, 77°C のとき, $2 \div 14.8 = \frac{5}{36}$ 12°C のとき, $2 \div 12.0 = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{6} \div \frac{5}{36} = 1.2$ (答) 1.2(倍)

4

[問題 5]

(1)	48°C
(2)	(とちゅうの式) 1000cm³ = 1L なので, 1L 当たり 1.100g だから $70 \times 1.100 = 77$ (答) 77(g)

5

[問題 6]

(1)	① 0.137 ② 274
(2)	(とちゅうの式) 気球が浮かぶためには, <u>空気の重さの差が 500 g 以上になればよい。</u> $(1.230 - \square) \times 2000 = 500$, $\square = 0.98$。よって表 2 より 88°C (答) 88(°C)

[問題 6]

(3)	(とちゅうの式) (2)より, 気球を浮かせるには, 密度を 0.98 よりも小さくすればよい。 このときの密度の差は $1.230 - 0.98 = 0.25$ 機体の重さが 500 kg になったので, $500000 \div 0.25 = 2000000$ L (答) 2000000 L ※88℃のとき, 密度の差は $1.230 - 0.978 = 0.252$ 機体の重さが 500 kg になったので, $500000 \div 0.252 = 1985126$ L
-----	--

6

[問題 7]

		熱気球	水素気球
(1)	特ちょう	・球皮内の空気の温度を操作することで気球を浮かせたり降ろしたりできる ・球皮内の空気を温め続けるのが大変 ・気球を浮かせるには(体積の)大きな球皮が必要 ・人を乗せても安全 ・風に流される	・水素は燃えやすい ・水素の密度は空気よりいつも小さい ・上空の高いところまで浮かぶことができる ・降ろすことが難しい ・(熱気球に比べて) 小さな球皮でも浮かせることができる ・エンジンやプロペラをつけるなど改造できた ・風に流される
(2)	利用方法	熱気球は球皮内の空気の温度を温めたり冷やしたりすることで浮かび上がったり降りたりすることができるので, 人を乗せても安全である。だから, 景色を楽しんだりするための観光用に利用できると考えた。	水素気球は爆発する危険性がある。また, 一度浮かび上がったら簡単に降ろすことができないので人を乗せることはできない。だから, 気象観測など上空のようすを調べるために利用できると考えた。

※

受験番号		氏名	
------	--	----	--