

2021年度 第4回1月 東大本番レベル模試 地学 採点基準

有効数字が指定の桁より多い場合で四捨五入して解答と一致する場合は-1点、一致しない場合は不可、桁が少ない場合は不可。

第1問			基準	配点
問1	1		<ul style="list-style-type: none"> 光度が $2^4 \times 9^{3.5}$ (3.5×10^4) 倍：1点 単位面積あたりの光度が 6^4 (1.3×10^3) 倍：1点 答え 5.2 倍：1点 	3
	2		<ul style="list-style-type: none"> 立式 $10^{10} \times 18 / (2^4 \times 9^{3.5})$ 年：1点 答え 5×10^6 年：1点 	2
問2	1		<ul style="list-style-type: none"> 球状星団を選択：1点 形成が古いことに言及：1点 HR図の左上に注目：1点 	3
	2		<ul style="list-style-type: none"> 種族 I を選択：1点 形成が若いことに言及：1点 重い元素が多いことに言及：1点 	3
	3	a	<ul style="list-style-type: none"> 絶対等級と見かけの等級の差が12.5であることを確認：1点 立式 $32.6 \times 100^{(12.5/5)}$ 光年：1点 答え 1.0×10^4 光年：1点 	3
		b	<ul style="list-style-type: none"> 立式 $1.0 \times 10^4 \times (\pi/180) \times 0.5$ 光年：1点 答え 9×10 光年：1点 	2
		c	<ul style="list-style-type: none"> 最大の距離と最小の距離を求める(式のままでよい)：1点 答え(逆数(0.63)でも可)：1点 	2
	4		<ul style="list-style-type: none"> 正しい例 (Ia型超新星 / セファイド / etc)：1点 正しい説明：1点 	2

合計 20

第2問			基準	配点
問1	1		<ul style="list-style-type: none"> ・オゾンの存在：1点 ・紫外線を吸収：1点 	2
	2		<ul style="list-style-type: none"> ・断熱過程：1点 ・膨張：1点 	2
	3	a	<ul style="list-style-type: none"> ・成層圏界面：1点 ・中間圏界面：1点 	2
		b	<ul style="list-style-type: none"> ・成層圏界面は30K高い：1点 ・中間圏界面は60K低い：1点 	2
	4	a	<ul style="list-style-type: none"> ・放射過程による気温変化が図の数値より大きすぎる：2点 	2
		b	<ul style="list-style-type: none"> ・上昇/下降気流の存在：1点 ・断熱膨張/圧縮による温度変化：1点 	2
問2	1	a	<ul style="list-style-type: none"> ・正答 (\sqrt{gh})：2点 	2
		b	<ul style="list-style-type: none"> ・正答 ($gT/2\pi$)：2点 	2
	2	a	<ul style="list-style-type: none"> ・ア (8月11日0時, 1.0×10^4 km)：1点 ・イ (7月22日12時, 1.5×10^4 km)：1点 	2
		b	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源は南半球中緯度である：1点 ・南半球は冬季であり偏西風が強い：1点 	2

合計 20

第3問			基準	配点
問1	1		<ul style="list-style-type: none"> ・重力の向きへの言及：1点 ・凹む：1点 	2
	2		<ul style="list-style-type: none"> ・海洋プレートが沈み込んでいる：1点 ・海洋プレートは大陸プレートより高密度である：1点 	2
	3		<ul style="list-style-type: none"> ・数値と物質の対応 (マントル 3.3, 海洋地殻2.8, 大陸地殻2.7, 海洋1.0)：1点 ・正答 18 km：1点 	2
	4		<ul style="list-style-type: none"> ・上部では圧縮：1点 ・下部では引張：1点 	2
問2	1		<ul style="list-style-type: none"> ・温度低下による分化作用：1点 ・マグマの混合：1点 ・地殻の溶解：1点 (3つのうち2つで満点) 	2
	2		<ul style="list-style-type: none"> ・正答 (Si : O = 2 : 5)：2点 	2
	3	a	<ul style="list-style-type: none"> ・ア (南中国地塊 / 楊子地塊 / ユーラシア大陸)：1点 ・イ (陸)：1点 	2
		b	<ul style="list-style-type: none"> ・正答 (中央構造線)：2点 	2
		c	<ul style="list-style-type: none"> ・海溝側では垂直に近い：1点 ・大陸側では浅い角度：1点 	2
		d	<ul style="list-style-type: none"> ・伊豆弧の衝突：2点 ・「フィリピン海プレートの北上」など、島弧への言及なし：1点 	2