

平成 15 年度 入 学 者 選 抜 学 力 検 査 問 題

見本

数 学 (4 問題 4 枚)

1 次の問いに答えよ。

(1) 方程式 $2^{3x+2} - 13 \cdot 2^{2x} + 11 \cdot 2^x - 2 = 0$ を解け。

(2) 数列 $\{a_n\}$ が $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 2a_n + 3^{n+1}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を満たすとき, 一般項 a_n を求めよ。

(3) 極限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{2x} (\sqrt{x} - \sqrt{x+1})$ を求めよ。

志 望 科	機 械	電 気 電 子	社 会 開 発	物 質	環 境 機 能
-------	-----	---------	---------	-----	---------

受 験 番 号	T						
---------	---	--	--	--	--	--	--

得 点	
-----	--

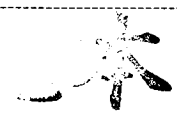
切 り 取 り 線

志 望 科	機 械	電 気 電 子	社 会 開 発	物 質	環 境 機 能
-------	-----	---------	---------	-----	---------

受 験 番 号	T						
---------	---	--	--	--	--	--	--

得 点	
-----	--

平成 15 年度 入 学 者 選 抜 学 力 検 査 問 題



数 学

(4 問 題 4 枚)

2 (1) $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$ のとき $\sin \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\beta}{2} \sin \frac{\alpha + \beta}{2} = 0$ であることを示せ。

(2) $\triangle ABC$ の頂角 $\angle A$, $\angle B$ の大きさ A , B が

$$\sin(3A + B) = \sin 3A + \sin B, \quad \cos(3A - B) = \cos 3A - \cos B$$

を満たすとする。このとき A , B を求めよ。さらにこの $\triangle ABC$ が半径 1 の円に内接するとき, $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

志 学	望 科	機 械	電 気 電 子	社 会 開 発	物 質	環 境 機 能
-----	-----	-----	------------	------------	-----	------------

受 番	験 号	T							
-----	-----	---	--	--	--	--	--	--	--

得 点	
-----	--

切 り 取 り 線

志 学	望 科	機 械	電 気 電 子	社 会 開 発	物 質	環 境 機 能
-----	-----	-----	------------	------------	-----	------------

受 番	験 号	T							
-----	-----	---	--	--	--	--	--	--	--

得 点	
-----	--

平成 15 年 度 入 学 者 選 抜 学 力 検 査 問 題

数 学 (4 問題 4 枚)

3 曲線 $C : y = \frac{a}{x(x+a)}$ ($a > 0$) 上の点 $P_1(a, \frac{1}{2a})$ と点 $P_2(2a, \frac{1}{6a})$ における C の接線が x 軸と交わる点をそれぞれ Q_1, Q_2 とする。曲線 C , 線分 P_1Q_1 , 線分 P_2Q_2 および x 軸で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

志学	望科	機械	電気電子	社会開発	物質	環境機能
----	----	----	------	------	----	------

受験番号	T						
------	---	--	--	--	--	--	--

得点	
----	--

切り取り線

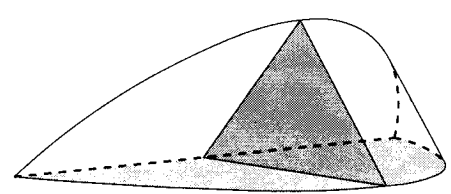
志学	望科	機械	電気電子	社会開発	物質	環境機能
----	----	----	------	------	----	------

受験番号	T						
------	---	--	--	--	--	--	--

得点	
----	--

数 学 (4 問題 4 枚)

4 xy 平面内の放物線 $y = x^2 - 2x - 1$ と直線 $y = -x + 1$ で囲まれた部分を底面とし、 x 軸に垂直な平面で切った切り口がつねに正三角形であるような右図の概形をもつ立体の体積を求めよ。



志学	望科	機械	電気電子	社会開発	物質	環境機能
----	----	----	------	------	----	------

受験番号	T						
------	---	--	--	--	--	--	--

得点	
----	--

切 り 取 り 線

志学	望科	機械	電気電子	社会開発	物質	環境機能
----	----	----	------	------	----	------

受験番号	T						
------	---	--	--	--	--	--	--

得点	
----	--