

平成 20 年度工学部前期日程入学試験問題
数 学 (4 枚中 1 枚目)

1 (1) $\sin 20^\circ + \sin 40^\circ = \sin 80^\circ$ であることを示せ。

(2) 空間に定点 $A(0, 4, 2)$, $B(2\sqrt{3}, 2, 2)$ と動点 $P(0, 0, p)$ がある。 $\angle APB$ の大きさ θ ($0 \leq \theta \leq \pi$) の最大値と, そのときの p の値を求めよ。

(3) $\log_6 12$ は有理数でないことを示せ。

志 望 科	機 械	電 気 電 子	土 木	建 築	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	土 木	建 築	物 質	環 境 機 能
-------	-----	------------	-----	-----	-----	------------

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

得 点	
-----	--

平成20年度工学部前期日程入学試験問題
数 学 (4枚中2枚目)

2 a, b は正の定数とする。関数 $y = x + \sqrt{a - bx^2}$ の最大値が 2 ，最小値が $-\sqrt{3}$ となるように a, b の値を求めよ。

志 望 科	機 械	電 気 電 子	土 木	建 築	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	土 木	建 築	物 質	環 境 機 能
-------	-----	---------	-----	-----	-----	---------

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

得点	
----	--

平成 20 年度工学部 前期 日程 入学 試験 問題
数 学 (4 枚中 3 枚目)

3 曲線 $K: y = \cos 2x$ $\left(-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}\right)$ と y 軸との交点を P とし, 曲線 K 上に点 P と異なる点 $Q(t, \cos 2t)$ をとる。線分 PQ の垂直二等分線 ℓ が y 軸と交わる点を R とする。

(1) 点 R の y 座標を t を用いて表せ。

(2) 2 点 P, Q を通り, 点 P で曲線 K と共通な接線をもつ円を C とする。点 Q が点 P に限りなく近づくとき, 円 C の半径 r はどのような値に近づくか。

志 望 科	機 械	電 気 電 子	土 木	建 築	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	土 木	建 築	物 質	環 境 機 能
-------	-----	------------	-----	-----	-----	------------

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

得 点	
-----	--

平成20年度工学部前期日程入学試験問題
数 学 (4枚中4枚目)

4 $S(a) = \int_0^2 |x^2 - 2x + a| dx$ ($0 < a < 1$) を最小とする a の値を求めよ。

志学	望科	機械	電気電子	土木	建築	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	土木	建築	物質	環境機能
----	----	----	------	----	----	----	------

受験番号	T					
------	---	--	--	--	--	--

得点	
----	--