ຫົວບົດສອບເສັງທຶນການສຶກສາລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ (MEXT) ສຶກຮຽນປີ 2020

ຄຳຖາມສອບເສັງ

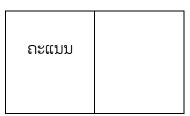
ລະດັບ ຊັ້ນສູງເຕັກໂນໂລຊີ

ວິຊາຄະນິດສາດ

ໝາຍເຫດ: ເວລາ **60 ນາທີ**

ວິຊາຄະນິດສາດ

[
ສັນຊາດ		ເລກທີ	
-୧ଋ୮	(ຂຽນຊື່ແທ້ ແລະ າ	ມາມສະກຸນ	, ຂີດກ້ອງນາມສະກຸນ)



- າ ຈຶ່ງຕື່ມຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງໃສ່ຫ້ອງຫວ່າງ.
 - າ) ຈຶ່ງແກ້ສົມຜົນ $x^3 3x 2 = 0$.

x =

2) ຈຶ່ງແກ້ສີມຜົນ $\cos 2x + 4\cos x + 3 = 0 \ (0 \le x \le 2\pi)$.

x =

3) ຈຶ່ງຂຽນ $\left|\pi - \frac{20}{7}\right| + \left|\pi - \frac{23}{7}\right|$ ໂດຍທີ່ບໍ່ມີຄ່າສຳບູນ.

4) ຈຶ່ງແກ້ສືມຜົນ $3^{2x+2} - 10 \cdot 3^x + 1 = 0$.

x =

5) ຈຶ່ງແກ້ອະສະເໜີຜົນ $\log_2 x + \log_2 (x-1) > \log_2 (x+3)$.

6) ຈຶ່ງຄິດໄລເນື້ອທີ່ຂອງຮູບສາມແຈທີ່ມີຈອມຄື (1;1;1),(-1;0;1) ແລະ (1;-1;-1) ຢູ່ໃນ จัททะอาม xyz .



7) ໃຫ້ α : x-3y+2z+7=0 . ໃຫ້ l ເປັນເສັ້ນຊື່ທີ່ຕັ້ງສາກກັບ α ແລະ ຜ່ານເມັດ (0;0;0) . ຈຶ່ງຊອກຫາເມັດຕັດກັນ (x;y;z) ຂອງ α ແລະ l .

$$x = y = z =$$

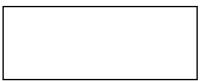
8) ຈຶ່ງຊອກຫາທຸກໆເສັ້ນຕິດກັບເສັ້ນໂຄ້ງ $y=x\sin x$ ເຊິ່ງຜ່ານເມັດ (0;0) .



9) ຈຶ່ງຄິດໄລ່ອັນດັບບໍ່ສິ້ນສຸດ $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ ສຳລັບອັນດັບ $\{a_n\}$ ແມ່ນກຳນຶດດັ່ງນີ້:

$$a_1 = 2; \ 2a_{n+1} + a_n = 0.$$

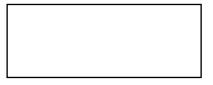
10) ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $\lim_{x\to -0} \frac{1-\cos 4x}{x|x|}$.



າາ) ໃຫ້ $f(x) = \log_{\sqrt{e}} \sqrt{x+1}$. ຈຶ່ງຄິດໄລ່ f'(x) .

$$f'(x) =$$

12) ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $\int_{-\pi}^{\pi}e^{2x}\sin x\,dx$.



- 2 ສຳລັບຈຳນວນຈິງ a,b,(b>0) , ໃຫ້ $I=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ແລະ $A=\begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix}$ ຕອບສະໜອງ $A^2+2A=-4I$. ຈິ່ງຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ ແລະ ຂຽນຄຳຕອບໃສ່ໃນຫ້ອງຫວ່າງ.
 - າ) ຈື່ງຊອກຫາa ແລະb .

$$a = b =$$

2) ຈື່ງຄິດໄລ່ A^{-1} .

$$A^{-1} = \left(\begin{array}{c} \\ \end{array} \right)$$

3) ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $(A^{-1})^{3n}$.

$$(A^{-1})^{3n} = \left(\qquad \qquad \right)$$

- 3 ໃຫ້ C_1 : $y=x^2+2x$ ແລະ C_2 : $y=x^2-4x+6$. ຈຶ່ງຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ ແລະ ຂຽນຄຳຕອບໃສ່ໃນ ຫ້ອງຫວ່າງ.
 - າ) ຈຶ່ງຊອກຫາເມັດຕັດກັນຂອງ (x,y) ຂອງ \mathcal{C}_1 ແລະ \mathcal{C}_2 .

x = y =

2) ຈຶ່ງຊອກຫາເສັ້ນຕິດຮ່ວມ l ຂອງ \mathcal{C}_1 ແລະ \mathcal{C}_2 .

3) ຈຶ່ງຊອກຫາເນື້ອທີ່ຂອງເຂດທີ່ຂອບດ້ວຍ $\mathcal{C}_1,\mathcal{C}_2$ ແລະ l .