



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ



ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ  
ກົມມັດຫະຍົບສຶກສາ

ທິວບົດສອບເສັງແຂ່ງຂັນນັກຮຽນເກັ່ງຊັ້ນມັດຫະຍົບສຶກສາຕອນຕົ້ນ  
ລະດັບຊາດ ປະຈຳສົກຮຽນ 2013-2014

ວິຊາ ຄະນິດສາດ

ເວລາ: 120 ນາທີ

- ໃຫ້ຕຳລາ  $f$  ກຳນົດໂດຍ  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ທີ່  $f(x) = (2x-3)^2 + 3(4x^2-9) - (2x-3)(5x+1)$   
ກ. ຈົ່ງຂະຫຍາຍ, ຄັດຈັອນ ແລະ ຈັດລຽງ  $f(x)$  ຕາມກຳລັງຫຼາຍຫນ້ອຍ ຂອງ  $x$   
ຂ. ຈົ່ງແຍກ  $f(x)$  ເປັນສ່ວນຄູນ  
ຄ. ຈົ່ງແກ້ສົມຜົນໃນ  $\mathbb{R}: (2x-3)(3x+5)=0$
- ຈົ່ງຄິດໄລ່  $3(5)^{\frac{1}{3}} - 4(40)^{\frac{1}{3}} + (1600)^{\frac{1}{3}} - 10\left(\frac{8}{25}\right)^{\frac{1}{3}}$
- ຈົ່ງພິສູດວ່າ  $\left(3x + \frac{1}{y}\right)\left(y + \frac{3}{x}\right) \geq 12 \quad |x, y > 0$
- ກຳນົດໃຫ້  $\sin 15^\circ$  ແລະ  $\cos 15^\circ$  ເປັນໃຈຜົນຂອງສົມຜົນ  $x^2 + ax + b = 0$  ຈົ່ງຊອກຄ່າຂອງ  $a^4 - b^2$
- ຈົ່ງແກ້ລະບົບສົມຜົນ  $\begin{cases} x - xy + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 17 \end{cases}$
- ຈົ່ງຄິດໄລ່  $S = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{2013.2014}$
- ໃຫ້ວົງມົນ  $(O)$ , ສ້າງເສັ້ນເນີ່ງທ່ອນກົງ  $AB = 9 \text{ cm}$  ໄລຍະແຕ່ຈາກຈຸດໃຈກາງຂອງວົງມົນຫາເສັ້ນເນີ່ງທ່ອນກົງດັ່ງກ່າວມີລວງຍາວກັບເທົ່າເຄິ່ງຍິ່ງລັດສະໝີຂອງວົງມົນນັ້ນ. ຈົ່ງຄິດໄລ່:  
ກ. ລວງຮອບຂອງວົງມົນ  
ຂ. ລວງຍາວຂອງທ່ອນກົງ  $AB$

ຄະນະກຳມະການອອກທິວບົດ