



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
 ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ



— 000 —

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
 ກົມມັດຫະບົມສຶກສາ

ຫົວບົດສອບເສັງແຂ່ງຂັນນັກຮຽນເກິ່ງ ຊັ້ນມັດຫະບົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ
 ລະດັບຊາດ ປະຈຳສົກຮຽນ 2015-2016

ວິຊາ ຄະນິດສາດ ເວລາ: 120 ນາທີ

1. ໃຫ້ສອງຈຳນວນຈິງ x ແລະ y ເຊິ່ງວ່າ: $x+y=0$ ແລະ $x \neq 0$
 ຈົ່ງຊອກຫາຄ່າຂອງ $\frac{x^{2016}}{y^{2016}} + 2017$
2. ຈົ່ງຄິດຈົນສຳນວນ: $E = \frac{ab(x^2 - y^2) + xy(a^2 - b^2)}{ab(x^2 + y^2) - xy(a^2 + b^2)}$
3. ຈົ່ງຄິດໄລ່: $A = \frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$
 ຫຼືວ່າ: $\cos(a \pm b) = \cos a \cos b \mp \sin a \sin b$ ແລະ $\sin(a \pm b) = \sin a \cos b \pm \cos a \sin b$
4. ຈົ່ງແກ້ສົມຜົນ: $\left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)^2 \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}\right) = -3(\sqrt{x}+1)$
5. ຈົ່ງຂຽນ $A = \frac{3,121212...}{2,121212...}$ ພາຍໃຕ້ຮູບຮ່າງຂອງເລກສ່ວນທີ່ບໍ່ສາມາດຄັດຈົນໄດ້.
6. ໃຫ້ຮູບສີ່ແຈ ABCD, ມີເສັ້ນເບິ່ງຈອມ $AC \perp BD$ ແລະ $AB = 11\text{ cm}$, $BC = 9\text{ cm}$, $DA = 7\text{ cm}$
 ຈົ່ງຄິດໄລ່ລວງຍາວຂອງຂ້າງ CD.
7. ໃຫ້ຂ້າງຂອງຮູບຈັດຕຸລັດ ABCD ມີລວງຍາວເທົ່າ 1 ຢູ່ເທິງບັນດາຂ້າງ AB, AD ເອົາບັນດາເນັດ P ແລະ Q ຕາມລຳດັບ ແລະ ຕອບສະໜອງໃຫ້ລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈ APQ ເທົ່າ 2
 ຈົ່ງຄິດໄລ່ພູມ \widehat{PCQ} .
8. ໃນມື້ທຳອິດຂອງບຸນທາດຫຼວງ, ເສື້ອໄຕໜຶ່ງມີລາຄາ 75000 ກີບ, ໃນມື້ທີສອງເສື້ອໄຕດັ່ງກ່າວໄດ້ຫຼຸດລາຄາ 12% ແລະ ໃນມື້ສຸດທ້າຍຂອງບຸນທາດຫຼວງ ເສື້ອໄຕດັ່ງກ່າວໄດ້ຫຼຸດລາຄາອີກ 15% ຂອງລາຄາໃນມື້ທີສອງ. ຖາມວ່າເສື້ອໄຕດັ່ງກ່າວໄດ້ຫຼຸດລາຄາທັງໝົດເທົ່າໃດສ່ວນຮ້ອຍ ?