

**ຫົວບົດສອບເສັງທຶນການສຶກສາລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ (MEXT)
ສຶກຮຽນປີ 2020**

ຄໍາຖາມສອບເສັງ

ລະດັບ ປະລິນຍາຕີ

ວິຊາຄະນິດສາດ (B)

ໝາຍເຫດ: ເວລາ 60 ນາທີ

ວິຊາຄະນິດສາດ (B)

| | | | | |
|--------|--|---|-------|--|
| ສັນຊາດ | | | ເລກທີ | |
| ສູ່ | | (ຂຽນຊື່ແທ້ ແລະ ນາມສະກຸນ, ຂີດກ້ອງ ນາມສະກຸນ) | | |

| | |
|-------|--|
| ຄະແນນ | |
|-------|--|

1. ຈົ່ງຕອບຄໍາຖາມຕໍ່ໄປນີ້ ແລ້ວຕື່ມຄໍາຕອບໃສ່ຫ້ອງຫວ່າງດັ່ງກ່າວໃນເຈ້ຍຄໍາຕອບ.

(1) ຈໍານວນທໍາມະຊາດທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດ ທີ່ໜ້ອຍກວ່າ

$$\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \dots \cdot \log_{2019} 2020$$

ແມ່ນເທົ່າກັບ .

(2) ໃຫ້ $f(x) = 1 + \frac{1}{x-1}$ ($x \neq 1$). ໃຈຜົນຂອງສົມຜົນ $f(f(x)) = f(x)$ ແມ່ນເທົ່າກັບ

$x =$, .

(3) ໃຫ້ a ແລະ b ເປັນຈໍານວນຈິງ ໂດຍວ່າ $b \geq 0$. ເມື່ອສົມຜົນ $x^4 + ax^2 + b = 0$ ມີສອງໃຈຜົນເທົ່ານັ້ນ,

ຄ່າໜ້ອຍສຸດຂອງ $a + 2b$ ແມ່ນເທົ່າກັບ ແລະ ຄ່າໃຫຍ່ສຸດຂອງ $|a - b|$ ແມ່ນເທົ່າກັບ

. ໃນທີ່ນີ້, $[r]$ ແມ່ນສັນຍາລັກຂອງຈໍານວນຖ້ວນທີ່ໜ້ອຍທີ່ສຸດ ທີ່ໃຫຍ່ກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັບຈໍານວນຈິງ r .

(4) ການຫານຂອງຕໍາລາພະຫຸພົດ $f(x)$ ໃຫ້ $(x - 1)^2$ ແມ່ນເສດ $x + 1$ ແລະ ຖ້າຫານໃຫ້ x^2 ແມ່ນເສດ

$2x + 3$. ສະນັ້ນ, ຕົວເສດຂອງການຫານ $f(x)$ ໃຫ້ $x^2(x - 1)$ ແມ່ນເທົ່າກັບ

$$\text{①} x^2 + \text{②} x + \text{③}.$$

(5) ມຸມ θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) ລະຫວ່າງສອງເສັ້ນຊື່ $y = (2 - \sqrt{3})x$ ແລະ $y = (\sqrt{3} - 2)x$ ເທິງແຜ່ນພຽງ

xy ແມ່ນເທົ່າກັບ .

2. ໂຍນລູກເຕົ້າອັນໜຶ່ງ 3 ຄັ້ງ ແລະ ໃຫ້ a, b, c ເປັນຈຳນວນຂອງເມັດຢູ່ໜ້າທີ່ອອກຂອງລູກເຕົ້າຕາມລຳດັບ. ຈົ່ງ ຕື່ມຄຳຕອບຂອງຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ໃສ່ໃນຫ້ອງຫວ່າງ.

(1) ຖາມວ່າ ຄ່າກະຕວງ P_1 ແມ່ນເທົ່າກັບເທົ່າໃດ? ທີ່ວ່າເຮັດໃຫ້ເກີດມີຮູບສາມແຈໜຶ່ງທີ່ມີລວງຍາວຂ້າງເທົ່າກັບ $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$.

(2) ໃຫ້ຮູບສາມແຈສາກໜຶ່ງທີ່ມີລວງຍາວຂ້າງເທົ່າກັບ $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$, ຖາມວ່າ ຄ່າກະຕວງທີ່ມີເງື່ອນໄຂ P_2 ແມ່ນ ເທົ່າກັບເທົ່າໃດ? ທີ່ວ່າ a, b, c ແມ່ນຕ່າງກັນໝົດ.

(3) ມີຮູບສາມແຈໜຶ່ງທີ່ມີລວງຍາວຂ້າງເທົ່າກັບ $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ ແລະ ມີມຸມໜຶ່ງເທົ່າກັບ 60 ອົງສາ, ຖາມວ່າ M ແມ່ນເທົ່າກັບເທົ່າໃດ? ເຊິ່ງວ່າ M ແມ່ນຄ່າໃຫຍ່ສຸດຂອງ $\frac{bc}{a}$.

(1) $P_1 =$

(2) $P_2 =$

(3) $M =$

3. ໃຫ້ C ເປັນເສັ້ນໂຄ້ງໜຶ່ງ ທີ່ກຳນົດດ້ວຍສົມຜົນພາຣາເມຕຣິກ (parametric equation)
 $x = \theta - \sin \theta, y = 1 - \cos \theta$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$). ຈົ່ງຕື່ມຄຳຕອບຂອງຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ໃສ່ໃນຫ້ອງຫວ່າງ.

- (1) ຈົ່ງຂຽນ $\frac{dy}{dx}$ ຕາມ θ .
- (2) ຈົ່ງຊອກຫາເນື້ອທີ່ S ຂອງຮູບ A ເຊິ່ງຂອບດ້ວຍ C ແລະ ແກນ x .
- (3) ຈົ່ງຊອກຫາບໍລິມາດ V ຂອງຮູບກ້ອນທີ່ປະກອບຂຶ້ນຈາກການປິ່ນຂອງຮູບ A ໃນຂໍ້ (2) ອ້ອມແກນ x .

(1) $\frac{dy}{dx} =$

(2) $S =$

(3) $V =$