

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2017 - 2018

Matematică

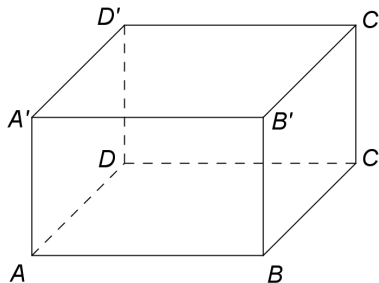
Varianta 6

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

ЗАВДАННЯ I – На экзаменаційному листку напишіть тільки відповіді.

(30 балів)

- 56 1. Результат числення $30 - 30 : 3$ рівний ...
- 56 2. Десять однакових зошитів коштують 40 лей. П'ять коштіватимуть ...лей.
- 56 3. Якщо $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, x\}$ і $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, тоді число x рівне ...
- 56 4. У трапеції довжина великої основи 12 см , а малої - 8 см . Довжина середньої лінії даної трапеції рівна ...см.
- 56 5. На Малюнку 1 поданий прямокутний паралелепіпед $ABCD A' B' C' D'$, у якому $AB = 10\text{ см}$, $BC = 5\text{ см}$ і $AA' = 4\text{ см}$. Об'єм даного паралелепіпеда рівний ... см^3 .



Малюнок 1

- 56 6. У нижчеподаній таблиці представлені зареєстровані температури на метеорологічній станції у 8-ій годині кожного дня, одного тижня, місяця лютого.

день	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця	субота	неділя
Температура (°C)	-1	-8	-10	-3	1	3	5

Згідно таблиці, середнє арифметични зареєстрованих додатних температур, дорінує ...°C.

ЗАВДАННЯ II - На экзаменаційному листку напишіть повні розв'язки.

(30 балів)

- 56 1. На экзаменаційному листку, намалуйте куб $ABCD A' B' C' D'$.
- 56 2. Докажіть, що натуральне число $N = 2^{n+3} - 2^{n+2} + 7 \cdot 2^{n+1} - 2^n$ ділиться на 17, для будь-якого натурального числа n .
- 56 3. Декілька учнів разом бажають купити матеріали для шкільного проекту. Якщо кожен учень внесе по 20 лей то потрібні ще 20 лей для покупки матеріалів, а якщо кожен внесе по 25 лей то залишаться 5 лей після покупки матеріалів. Знайдіть суму, яка потрібна для покупки матеріалів.
4. Розглядають функцію $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 4$.
- 56 а) Намалуйте графік функції f у системі координат xOy .
- 56 б) У системі координат xOy розглядають точку $D(0, -1)$. Визначте відстань від точки D до графіка функції f .
- 56 5. Розглядають вираз $E(x) = \left(\frac{x+1}{x-3} - \frac{2x^2+3x-3}{x^2-9} + \frac{2x-1}{x+3} \right) : \frac{2x^2-18}{x^2+6x+9}$, де x дійсне число, $x \neq -3$ і $x \neq 3$. Докажіть, що $E(x) = \frac{1}{2}$, для будь-якого дійсного числа x , $x \neq -3$ і $x \neq 3$.

ЗАВДАННЯ ІІІ - На екзаменаційному листку напишіть повні розв'язки.

(30 балів)

1. На Малюнку 2 подані рівносторонній трикутник ABC , у якому $AB = 10$ см і рівнобедрений трикутник CDE , у якому $CD = DE = 10$ см. Точка C розміщена на відрізку BE , а точки A і D - розміщені з однієї та іншої сторони прямої BE таким чином, що $m(\sphericalangle BCD) = 150^\circ$. Точки M і N - середини відрізків BC та відповідно CE .

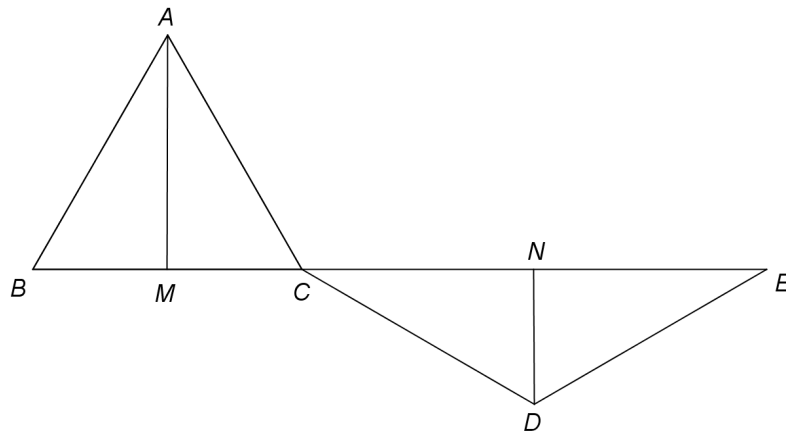


Figura 2

- 56 а) Докажіть, що міра кута DCE дорівнює 30° .
56 б) Докажіть, що трикутники ACM і CDN - конгруентні.
56 в) Докажіть, що площа чотирикутника $AMDN$ менша від 95 cm^2 .

2. На Малюнку 3 подана правильна трикутна піраміда $VABC$, у якій $AB = 12$ см і $VO = 8$ см, а точка O - центр описаного кола навколо основи ABC . Точки M , N , P і Q - середини відрізків VA , AB , AC і відповідно BC .

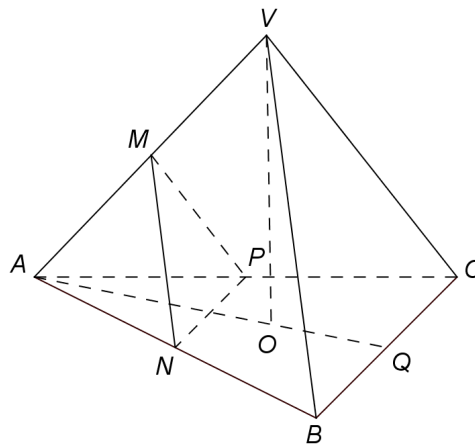


Figura 3

- 56 а) Докажіть, що периметр основи ABC дорівнює 36 см.
56 б) Докажіть, що пряма VQ паралельна до площини (MNP) .
56 в) Визначте дійсне число p , знаючи, що об'єм піраміди $MANP$ становить $p\%$ із об'єма піраміди $VABC$.