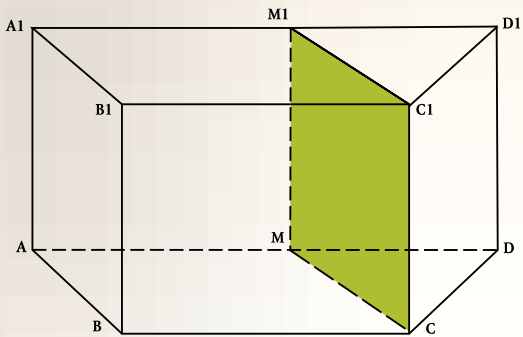


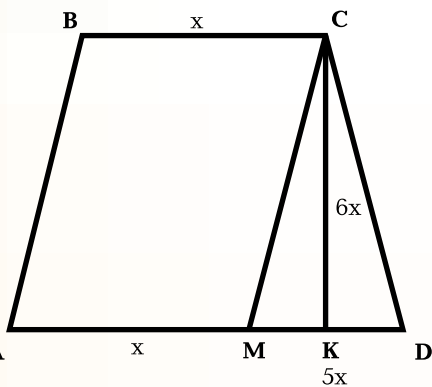
ЗАВДАННЯ №31 (СЕСІЯ 1)

Основою прямої призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ є рівнобічна трапеція $ABCD$. Основа AD трапеції дорівнює висоті трапеції і в шість разів більша за основу BC . Через бічне ребро CC_1 призми проведено площину паралельно ребру AB . Знайдіть площу утвореного перерізу (у cm^2), якщо об'єм призми дорівнює $672 cm^3$, а її висота — $8 cm$.

РОЗВ'ЯЗАННЯ:



За умовою нашої задачі, через бічне ребро CC_1 призми проведено площину, яка паралельна ребру AB . Тому — $CM \parallel AB$, а CMM_1C_1 — переріз, площу якого необхідно знайти.
 Отримаємо: об'єм призми дорівнює $672 cm^3$, а її висота $H = 8 cm$. За формулою об'єму призми, маємо: $V = S_{осн} \cdot H$, $672 = S_{осн} \cdot 8$, тому $S_{осн} = 84 cm^2$ (площа рівнобічної трапеції $ABCD$).
 Тепер розглянемо основу — рівнобічну трапецію $ABCD$ з площею $84 cm^2$.



Введемо позначення $BC = x$, тоді $AD = 6x$, $ABCM$ — паралелограм, MCD — рівнобедрений трикутник. Тоді $MD = 5x$, $CK = 6x$ — висота трапеції. Площа основи, як площа трапеції, знаходиться за формулою

$S_{трапеції} = \frac{BC+AD}{2} \cdot CK = \frac{x+6x}{2} \cdot 6x = 21x^2 = 84$, $x^2 = 4$, $x = 2$.
 Далі розглянемо прямокутний трикутник MCK : $CK = 12 cm$, $MK = 0,5$, $MD = 5 cm$. За теоремою Піфагора знаходимо, що $CM = 13 cm$.

У запропонованій задачі необхідно знайти площу перерізу, тобто площу прямокутника CMM_1C_1 . Отримаємо: $S_{перерізу} = CM \cdot CC_1 = 13 \cdot 8 = 104 cm^2$.

ПРАВИЛЬНА ВІДПОВІДЬ: 104 CM².

ЗАВДАННЯ №31 (СЕСІЯ 2)

Основою трикутної призми $ABCA_1 B_1 C_1$ є рівнобедрений трикутник ABC , де $AB = BC = 25 cm$, $AC = 30 cm$. Через бічне ребро AA_1 призми проведено площину, перпендикулярну до ребра BC . Визначте об'єм призми (у cm^3), якщо площа утвореного перерізу дорівнює $72 cm^2$.

РОЗВ'ЯЗАННЯ:

Для зображення перерізу проведемо в основах ABC і $A_1 B_1 C_1$ висоти AN і $A_1 N_1$. Отримали переріз $AA_1 N_1 N$, який перпендикулярний до ребра BC .

Для визначення об'єму призми необхідно знайти площу основи та висоту призми, бо $V = S_{осн} \cdot H$.
 Площу основи можна знайти багатьма способами, один із них — застосування формули Герона:

$$S_{осн} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ де } p = \frac{25+25+30}{2} = 40.$$

$$S_{осн} = \sqrt{40(40-25)(40-25)(40-30)} = 300 cm^2$$

З іншої сторони $S_{осн} = \frac{1}{2} \cdot AN \cdot BC$. Підставимо дані задачі в останню формулу: $300 = \frac{1}{2} \cdot AN \cdot 25$,

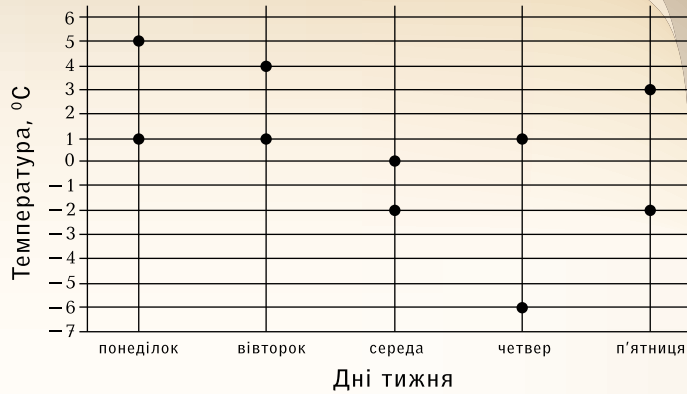
отримаємо, що $AN = 24 cm$. За умовою, площа перерізу дорівнює $72 cm^2$, а перерізом є прямокутник, тому $72 = 24 \cdot AA_1$. Отримали $AA_1 = 3 cm$ — висота призми.

Можемо тепер знайти об'єм призми: $V = S_{осн} \cdot H = 300 \cdot 3 = 900 cm^3$.

ПРАВИЛЬНА ВІДПОВІДЬ: 900 CM³.

ЗАВДАННЯ №1 (СЕСІЯ 2)

На рисунку показано жирними точками найвищу і найнижчу температуру повітря кожного дня тижня з понеділка до п'ятниці в деякому місті України. По горизонталі відмічено дні тижня, а по вертикалі — температуру повітря в градусах Цельсія. У який день різниця між найвищою та найнижчою температурами повітря була найбільшою?



А	Б	В	Г	Д
понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця

РОЗВ'ЯЗАННЯ:

Для розв'язання завдання заповнимо таблицю:

	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця
найвища	5	4	0	1	3
найнижча	1	1	-2	-6	-2
різниця	4	3	2	7	5

Бачимо, що різниця між найвищою та найнижчою температурами повітря була найбільшою у четвер.

ПРАВИЛЬНА ВІДПОВІДЬ: Г.

ЗАВДАННЯ №25 (СЕСІЯ 1)

Батьки разом із двома дітьми: Марійкою (4 роки) та Богданом (7 років) — збираються провести вихідний день у парку атракціонів. Батьки дозволяють кожній дитині відвідати не більше трьох атракціонів і кожний атракціон лише по одному разу. Відомо, що на атракціоні «Електричні машинки» і «Веселі гірки» допускають лише дітей старше 6 років. На «Паровозик» Богдан не піде. Для відвідування будь-якого атракціону необхідно купити квиток для кожної дитини. Скориставшись таблицею, визначте максимальну суму коштів (у грн), що витратять батьки на придбання квитків для дітей

Назва атракціону	Вартість 1 квитка для 1 дитини, грн
Веселі гірки	17
Паровозик	16
Електричні машинки	20
Карусель	12
Батут	15
Дитяча рибалка	8
Лебеді	13

РОЗВ'ЯЗАННЯ:

Для розв'язання завдання проведемо аналіз за допомогою таблиці:

Бачимо, що для кожної дитини необхідно вибрати квиток найбільшої вартості, враховуючи, що кожен відвідує максимум три атракціони, а деякі атракціони не відвідуються (виділено кольором).

Отже, максимальна загальна вартість: $17+16+20+15+15+13=96$ грн.

ПРАВИЛЬНА ВІДПОВІДЬ: 96.

ЗАВДАННЯ №25 (СЕСІЯ 2)

Петро, Микола та Василь уранці відвідали кафе, і кожен із них замовив собі на сніданок бутерброд та гарячий напій. Відомо, що Василь не п'є чорного чаю, а Микола замовив собі бутерброд із шинкою. Скориставшись таблицею, визначте, скільки грошей (у грн) буде коштувати Миколі, Василю і Петру разом найдешевше замовлення в цьому кафе.

Страви	Ціна, грн
Бутерброд із сиром	7,00
Бутерброд із шинкою	15,00
Бутерброд із рибкою	17,00
Кава з молоком	13,00
Кава	12,00
Чай чорний	8,00
Чай зелений	9,00

РОЗВ'ЯЗАННЯ:

За умовою, Василь не п'є чорного чаю, тому для нього найдешевший гарячий напій — зелений чай (9 грн). Тоді для двох інших хлопців — чорний чай ($8+8 = 16$ грн). Микола замовив бутерброд із шинкою (15 грн), тоді для двох інших хлопців — бутерброди з сиром ($7+7 = 14$ грн.). Отже, загальна вартість замовлення: $9+16+15+14 = 54$ грн.

ПРАВИЛЬНА ВІДПОВІДЬ: 54.

