

як передбачити появу комети

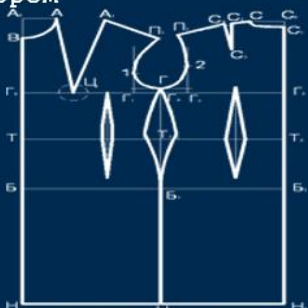


ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБНА

МАТЕМАТИКА?



як стати тріліонером



можеш зробити
викрійку для виробу



чому бджоли будують гонця своїх комірок
у формі частини тригранного кута,
в якості граней якого беруться ромби?



будеш уміти
користуватись GPS
та прокласти маршрут




зможеш прорахувати
голю ввєрашу у єрі


«Скажіть мені – і я забуду. Покажіть мені – і я запам'ятаю. Дайте мені зробити це разом з вами – і я зрозумію!»

(Конфуцій)


МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ




розуміти зміст і
метод
математичного
моделювання



інтерпретувати
отримані
результати,
оцінювати
похибку
обчислень



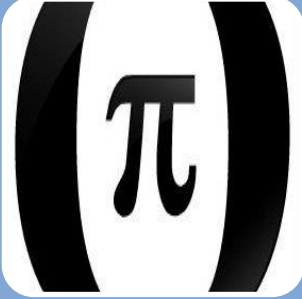
вміння
будувати
математичну
модель та
досліджувати
її



вміння бачити
та застосо-
вувати
математику в
реальному
житті



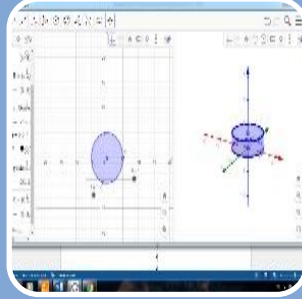
СКЛАДОВІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ



ЛОГІЧНА



ПРОЦЕДУРНА



ТЕХНОЛОГІЧНА



МЕТОДОЛОГІЧНА



ДОСЛІДНИЦЬКА

Взаємозв'язок математики із спецдисциплінами за професіями

Розділ математики	Теми спецдисциплін за професіями	
	Перукар	Кравець
Дійсні числа, відсотки, пропорції	Хімічна завивка волосся. Технологія фарбування волосся хімічними барвниками.	Контроль якості швейних виробів. Моделювання одягу. Пропорції фігури.
Функції і їх графіки	Окантування. Способи та техніки укладання волосся.	Економічний ефект введення нових технологій у швейному виробництві.
Степенева, показникова, логарифмічна функції	Змішування суміші для фарбування волосся.	Розкрій виробу в залежності від розміру та розкладки лекал.
Похідна і її застосування		Знаходження площ криволінійних фігур.
Інтеграл і його застосування	Дизайн у зачісках.	Застосування фурнітури для оздоблення виробу. Вибір кольору у залежності від моделі та фігури.
Елементи комбінаторики		Асортимент тканин для пошиття одягу.
Теорія ймовірності	Фарбування волосся.	

Теорія ймовірності	Фарбування волосся	Асортимент тканин для пошиття одягу.
Елементи комбінаторики	Дизайн у зачісках.	Застосування фурнітури для оздоблення виробу. Вибір кольору у залежності від моделі та фігури.
Похідна і її застосування		Знаходження площ криволінійних фігур.
Степенева, показникова, логарифмічна функції	Змішування суміші для фарбування волосся.	Розкрій виробу в залежності від розміру та розкладки лекал.
Функції і їх графіки	Окантування. Способи та техніки укладання волосся.	Економічний ефект введення нових технологій у швейному виробництві.
Дійсні числа, відсотки, пропорції	Хімічна завивка волосся. Технологія фарбування волосся хімічними барвниками.	Контроль якості швейних виробів. Моделювання одягу. Пропорції фігури.

Взаємозв'язок математики із спецдисциплінами за професіями

Розділ математики	Теми <u>спецдисциплін</u> за професіями	
	Перукар	Кравець
Паралельність прямих і <u>площин</u> у просторі	Принципи художнього моделювання зачісок. Обладнання робочого місця перукаря.	Побудова креслення сукні.
Перпендикулярність прямих і <u>площин</u> у просторі		Побудова креслення <u>чотиришовної</u> спідниці. Механізми машин 1022 класу для пошиття одягу.
Кути і перетворення у просторі	Технологічний процес стрижки. Моделювання та конструювання зачісок. Види асиметрії у стрижках та зачісках схематичне зображення стрижки.	Розкладка лекальних деталей на тканини. Перенесення крейдових ліній з однієї деталі на іншу
Многогранники	Обладнання перукарень.	Деталі машини для пошиття одягу.
Тіла обертання	Виготовлення прикрас з волосся. <u>Накрутка</u> волосся на бігуді, <u>коклюшки</u>	Побудова креслень спідниці «сонце», « <u>напівсонце</u> », пончо. Пошиття карнавальних костюмів, обтяжка меблів
Площі поверхонь тіл	Рациональне використання площі голови при моделюванні зачісок.	Розхід тканини при <u>розкрої</u> моделювання одягу.
Об'єми тіл	Об'ємність у зачісках. Приміщення і обладнання перукарень.	Припуски на вільне облягання фігури при розкрою. Моделювання одягу.
Комбінації геометричних тіл	Використання прикрас у зачісках. Геометричний вид форми зачіски та її частин. Моделювання зачісок залежно від форми обличчя.	Конструювання одягу.

залежно від форми обличчя

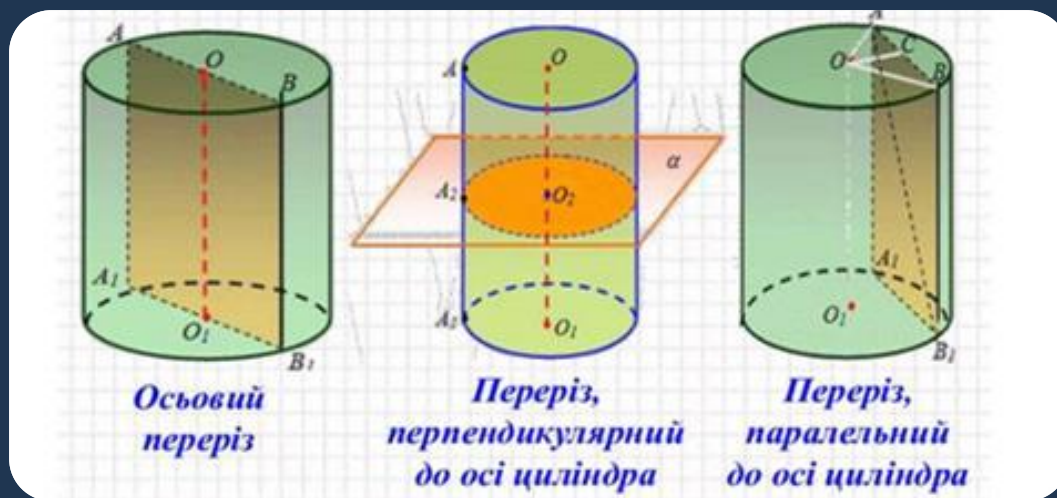
В основі стрижки «Паж» лежить геометричне перетворення:

- А) поворот
- Б) гомотетія
- В) центральна симетрія**
- Г) паралельне перенесення



Використайте циліндричний пластилін і покажіть перерізи циліндра різними площинами. Скільки різних фігур може утворитися в перерізі?

Опорна картка



СТЕРЕОМЕТРІЯ В ПОБУДОВІ КРЕСЛЕННЯ

ВИКОРИСТАННЯ. Побудова креслення сукні.

Побудова креслення чотирьохшовної спідниці.

Розкладка лекальних деталей на тканини.

Перенесення крейдових ліній з однієї деталі на іншу.

При побудові викрійки часто доводиться користуватися поняттями з розділу стереометрії: паралельність прямих і площин у просторі, ерпендикулярність прямих і площин у просторі, кути і перетворення у просторі.

Побудова креслення викрійки прямого сукні

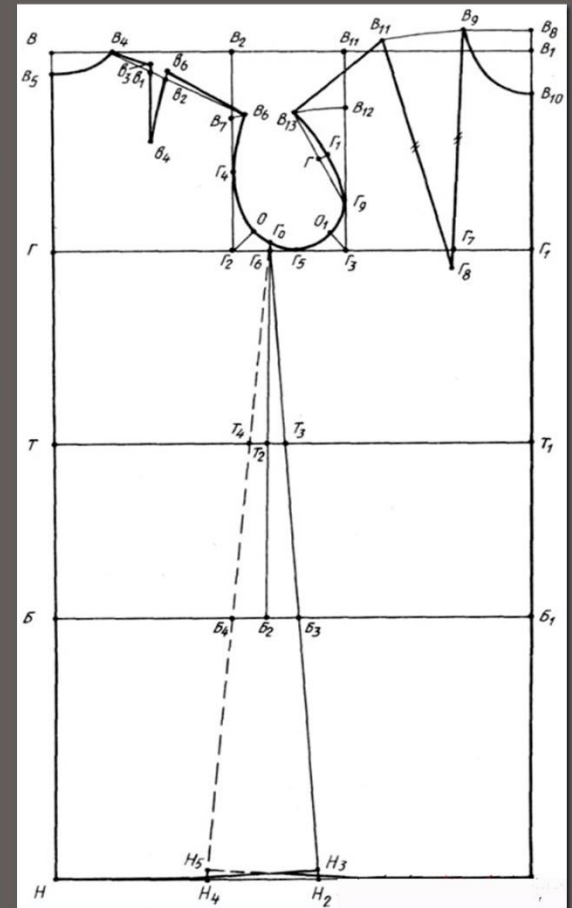
Викреслюємо прямокутник АА₁НН₁. Ширина прямої сукні Аа₁ = НН₁ = 52 см розраховується так: напівобхват грудей (48 см) + 4 см (не залежно від розміру). Довжина плаття АН = А₁Н₁ = довжина сукні за міркою (112 см).

Порахуємо глибину пройми. АГ становить третю частину від напівобхвату грудей (48 см: 3 = 16 см) + 3 см (не залежно від розміру) = 19 см. З Г будуємо лінію, паралельну Аа₁ до лінії А₁Н₁. Отримуємо Г₁.

Визначимо лінію талії. АТ = довжині спини до талії, (38 см). З Т будуємо лінію, паралельну Аа₁ до лінії А₁Н₁. Отримуємо Т₁. Намітимо лінію стегон. ТЯ = 20 см (стандартний розмір). З точки Я будуємо лінію, паралельну Аа₁ до лінії А₁Н₁. Отримуємо точку Я₁. Відрізок АН визначає лінію середини спинки, а відрізок А₁Н₁ - лінію середини.

Розрахуємо ширину спини. АС становить третю частину півкола талії (48 см: 3 = 16 см) + 3 см = 19 см. Аналогічно визначаємо і положення точки С₁, ГС₁ = 19 см.

Визначимо ширину пройми. С₁В відповідає четвертій частині полуобхвату грудей (48 см / 4 = 12 см). З точки В будуємо лінію, перпендикулярну ГГ₁, до перетину з Аа₁. Точку перетину позначимо Е. Зробимо поглиблення для пройми С₁С₂ = ВВ₁ = 2 см.



Кравець, закрійник

Чи вистачить 1 м дроту, щоб виготовити каркас пастижору у вигляді конуса, якщо його діаметр – 10 см, висота – 12 см і для міцності достатньо шести твірних?

OB – висота конуса

AB – твірна

AO – радіус конуса

P – довжина дроту

РОЗВ'ЯЗАННЯ

AOB – прямокутний трикутник

AO – $1/2AC=5$ (см)

За т. Піфагора

$$AB^2 = AO^2 + OB^2 = 25 + 144 = 169 \text{ (см)}$$

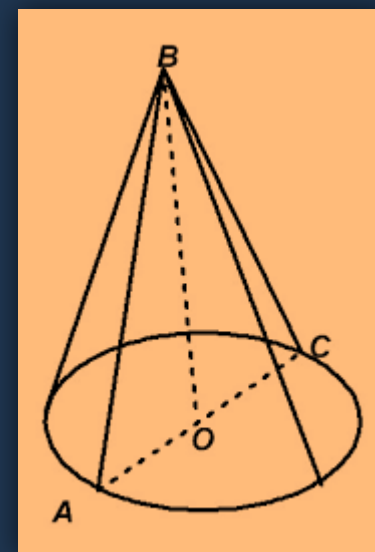
$$AB = 13 \text{ (см)}$$

Основа конуса – коло з радіусом OA, його довжина

$$C = 2\pi r = 2 * 3,14,5 = 31,34 \text{ (см)}$$

Довжина дроту для каркасу – $P = C + 6AB = 31,4 + 6 * 1 = 109,4$ (см)

$$P = 1,094 \text{ (м)}$$



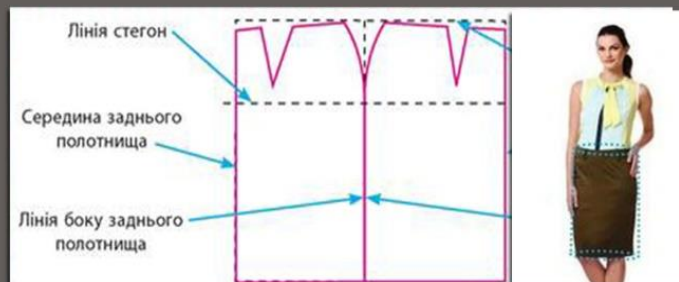
ТІЛА ОБЕРТАННЯ

ВИКОРИСТАННЯ. Побудова креслень спідниці «сонце», «напівсонце», пончо.
Пошиття карнавальних костюмів, обтяжка меблів.

Виготовлення швейного виробу починається зі знімання мірок. Після цього можна приступати до наступного етапу — побудови креслення виробу. Виникає питання: як? Адже фігура об'ємна, а креслення виконується на площині. Одяг та його окремі деталі утворюють у готовому вигляді тримірну поверхню. Тому завдання конструювання — отримати з плоского матеріалу, наприклад, тканини, оболонки об'ємних тіл, тобто побудувати розгортки деталей одягу.

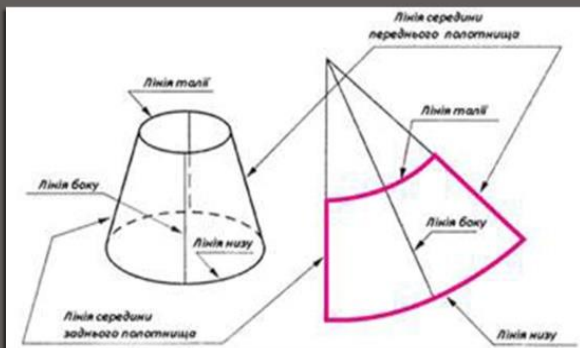
Щоб виготовити футляр для книги, зшити чохол для валізи, покришку для волейбольного м'яча тощо, потрібно вміти будувати розгортки поверхонь циліндра, конуса, кулі та інших геометричних тіл.

Використання.



Побудова креслення прямої спідниці (форму прямої спідниці можна порівняти із циліндром)

Побудова креслення конічних спідниць



Побудова креслення спідниці «сонце»

Для викрійки спідниці сонце формула лишається без змін: $R = 0,7/2\pi$ або $R = 0,7/6,28$		
Викрійка спідниці кльош 3/4 сонце: $R = 3 \cdot 0,7/4\pi$ або $R = 0,7/4,187$		
Спідниця півсонце: $R = 0,7/\pi$ або $R = 0,7/3,14$		
Викрійка спідниці 1/4 сонце: $R = 2 \cdot 0,7/\pi$ або $R = 0,7/1,57$		

Кравець, закрійник

ТЕХНОЛОГІЧНА

Тема. Тіла обертання. Циліндр.

Комбінації геометричних фігур

Geogebra

A = Перетин(ВісьАплік
→ (0, 0, 0)

B = Точка(ВісьАплік
→ (0, 0, 5)

a: Циліндр(A, B, 2)
→ 62.83

c: Циліндр(A, B, 2)
→ X = (0, 0, 0) + (2 cos t, 2 sin t, 0)

d: Циліндр(A, B, 2)
→ X = (0, 0, 5) + (2 cos t, 2 sin t, 0)

b: Циліндр(A, B, 2)
→ 62.83

C = Точка(ВісьАплік
→ (0, 0, 2.56)

Desmos calculator

$a = 7.13$

$f(x) = \sin(x)$

$g(x) = \sin(x+a)$

$f(x) + g(x)$

Циліндр вписаний у кулю. Призма вписана у циліндр.

Циліндр вписаний у кулю. Призма вписана у циліндр.

Задача.
Правильна трикутна призма вписана у кулю з радіусом R. При якій висоті призми її об'єм буде найбільшим?

Радіус кулі: Нахил

Висота циліндра, призми

Обертання

- Деякі точки дотику
- Верхня основа циліндра
- Нижня основа циліндра
- Осьовий переріз циліндра
- Призма
- Переріз через CC1 та
- Площина A1B1C1

Intersection at X: 1.0141, Y: 0.5284.

Audio trace on.

$y = x^2 - \frac{1}{2}$

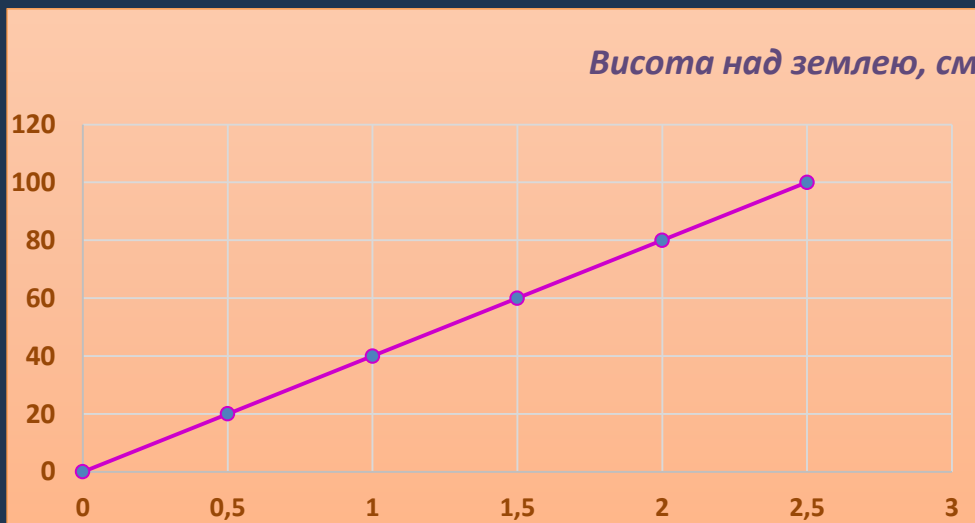
$y = \cos(x)$

ТЕХНОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Тема. Функції. Властивості функцій.

Побудуйте графік залежності висоти над землею кабінки атракціону «Оглядове колесо» від часу (MS Excel).

Секунди	Висота над землею (см)
0	0
0,5	20
1	40
1,5	60
2	80
2,5	100



Агент з організації туризму

ФУНКЦІЇ ТА ЇЇ ГРАФІКИ

ВИКОРИСТАННЯ. Економічний ефект введення нових технологій у швейному виробництві

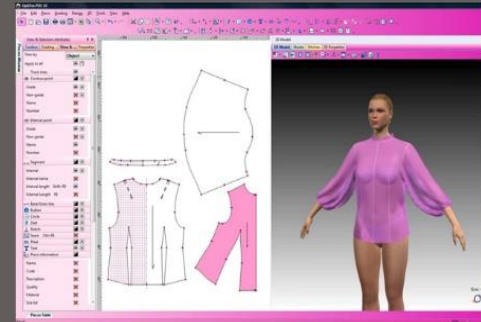
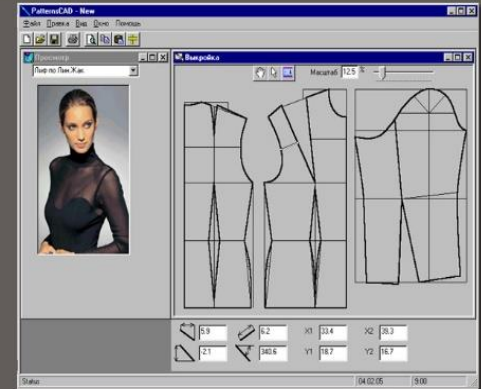
Використання комп'ютерної графіки в процесі проектування модного і стильного сучасного одягу значно полегшує підготовку графічних побудов конструкцій моделі та оформлення на неї технічної документації, звільняючи модельєра-конструктора від рутинних і трудомістких графічних операцій, скорочує термін виготовлення лекал і покращує їхню якість.

Ефективність застосування системи комп'ютерної графіки під час моделювання одягу визначається такими її можливостями як:

- наявність засобів редагування (тобто моделювання) креслення: поворот, перенос, масштабування, копіювання, дзеркальне відображення окремих елементів (виточок, рельєфних ліній тощо);
- використання готових елементів, стандартних частин моделі;
- ведення діалогу з комп'ютером за допомогою звичних для майбутнього конструктора-модельєра термінів;
- наявність мовних засобів опису типових моделей, за допомогою яких можна отримати всі геометричні форми цього класу одягу (варіантний спосіб опису геометричних об'єктів);
- одержання креслень будь-якого типу одягу високої якості, оформлених згідно з вимогами стандартів.

Завдання.

Змоделювати горловину чи виріз на одязі, використовуючи функцію $y = x^2$



Кравець, закрійник

МЕТОДОЛОГІЧНА

Тема. Циліндр. Об'єм циліндра.

Скільки тканини потрібно для пошиву чохла на диванний валик у формі напівциліндра об'ємом 30 375 см³ за умови, що його довжина у 6 разів більше радіуса?

V – об'єм циліндра

BC – висота

S – кількість тканини (площа)

РОЗВ'ЯЗАННЯ

$$V = \pi R^2 H = \pi R^2 * 6R = 18R^3$$

$$V = 2 * 30375 \text{ (см}^3\text{)}$$

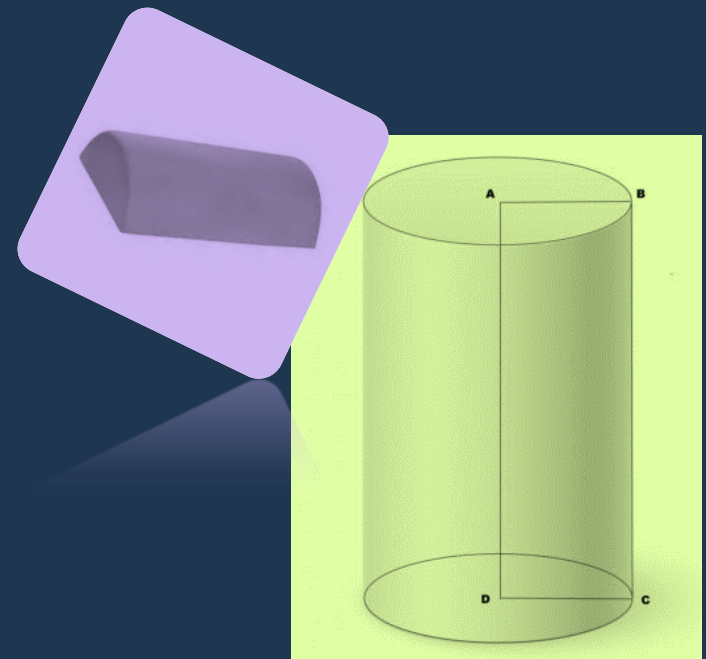
$$60750 = 18R^3$$

$$R^3 = 3375$$

$$R = 15$$

$$S = \pi R(R+H) = 3,14 * 15(90+15) = 4945,5 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S = 0,49 \text{ (м}^2\text{)}$$




ПЛОЩІ ПОВЕРХОНЬ ТІЛ. ОБ'ЄМИ ТІЛ

ВИКОРИСТАННЯ. Моделювання одягу.

У процесі своєї роботи кравцям часто доводиться робити економічні розрахунки.

ВИКОРИСТАННЯ.



$BM=36 \text{ см}; 4=9 \text{ см}$
 $AN = x \text{ см}$
 $BK=3x \text{ см}$
 $S_{\text{трапеції}} = 90 \cdot 3x = 270x \text{ см}^2$
 $S_{\text{ліній}} = AD \cdot BK = (2x+18) \cdot 3x = 6x^2 + 54x$
 $S_{\text{запасу}} = 270x - 6x^2 - 54x = 216x - 6x^2$
 $S'(x) = 216 - 12x; S'(x) = 0$
 $216 - 12x = 0$
 $12x = 216$
 $x = 18$
 Відповідь: ширина низу клину спідниці 18 см, довжина 18 · 3 = 54 см

Економічно розкроїти деталі спідниці у 8 клинів шириною тканини 90 см за умови, що довжина спідниці повинна бути не менше трикратної ширини низа клина спідниці, розміру 92/100, напівобхвату талії - 36 см.

Скільки тканини потрібно для пошива чохла на диванний валик у формі напівциліндра об'ємом 30 375 см³ за умови, що його довжина у 6 разів більше радіуса?

Із прямокутного шматка тканини розміром 5 дм х 8 дм потрібно зшити косметичку найбільшого об'єму. Якої довжини повинна бути сторона квадратних куточків на викройці?

$$\frac{1}{2}V = 30375, \quad V = 60750, \quad H = 6R, \quad V = \pi R^2 H = \pi R^2 \cdot 6R = 6\pi R^3 = 18R^3$$

$$60750 = 18R^3, \quad R^3 = 3375, \quad R = 15(\text{см}),$$

$$\frac{1}{2}(2\pi RH + 2\pi R^2) = \pi R(H + R) = 3,14 \cdot 15(90 + 15) = 4945,5 \text{ см}^2 \approx 0,49 \text{ м}^2$$

Відповідь: потрібно 0,49 м²



Позначимо сторони вирізаних квадратів через x . Наша косметичка з точки зору математики прямокутний паралелепіпед.

$$V = x(5-2x)(8-2x) = 4x^3 - 26x^2 + 40x$$

$$V' = 12x^2 - 52x + 40; \quad 0 \leq x \leq 2,5.$$

Розв'язавши квадратне рівняння

$$12x^2 - 52x + 40 = 0, \text{ одержимо } x_1 = 1 \text{ і } x_2 = 10/3 - \text{ не задовольняє умову задачі. Отже,}$$

при $x = 1$ дм ми будемо мати максимальний об'єм косметички 18 дм³.



Кравець, закрійник

У 1805 році війська Наполеона потерпіли поразку під мостом Аустерлінгом, неподалік Відня. Міст мав арку у вигляді параболи. Скласти рівняння цієї параболи, якщо висота мосту дорівнює $H=5$ м., а найбільша ширина арки складає $L=20$ м. Обрахувати.

Оберемо систему координат так, щоб вісь абсцис проходила через основи арки, центр знаходився між основами арки, а вісь ординат проходила через найвищу точку арки.

Зрозуміло, що рівнянням арки буде частина параболи. Вітки, очевидно будуть направлені вниз, вершина співпадатиме з початком системи координат.

Отже, рівняння матиме вигляд $y=ax^2$. Необхідно визначити коефіцієнт a . Позначимо основи арки точками A, B . Оскільки в точці A з абсцисою 10 ордината має дорівнювати 5 , то маємо таке рівняння $5=a100$, звідси $a=0,05$. Запишемо рівняння $y=-0,05x^2$.



ДОСЛІДНИЦЬКА

Тема. Аксиоми стереометрії.

Дослідити, де в побуті використовуються аксиоми стереометрії?



ДОСЛІДНИЦЬКА

Тема. Тіла обертання. Циліндр.

Відомо, що висота першої коробки дорівнює діаметру основи другої, а висота другої — діаметру основи першої. На виготовлення якої коробки (з кольоровим дном, але без кришки) буде витрачено більше декоративного матеріалу, якщо радіуси основ коробок відповідно дорівнюють 10 см і 20 см.

$$H_1 = d_2 = 20$$

$$H_2 = d_1 = 10$$

$$S_1 - ?$$

$$S_2 - ?$$

РОЗВ'ЯЗАННЯ

$$S_6 = 2\pi RH$$

$$S_0 = \pi R^2$$

$$S = S_6 + S_0 = 2\pi RH + \pi R^2$$

$$S_1 = \pi R_1(2H_2 + R_1) = 225\pi = 706,5 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_2 = \pi R_2(2H_1 + R_2) = 300\pi = 947 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_1 < S_2$$



ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ

ВИКОРИСТАННЯ. Застосування фурнітури для оздоблення виробу.
Вибір кольору у залежності від моделі та фігури.

Щоб іти в ногу з часом, створювати, на перший погляд, нереальні нові предмети, дизайнери у процесі проектування застосовують метод комбінаторики, який суттєво посилює творчу фантазію.

Метод комбінаторики:

- визначення структурних елементів композиції одягу (конструкція, матеріал, колір);
- комбінування структурних елементів композиції одягу різними засобами і прийомами;
- створення нових форм.

Комбінаторика - метод пошуку нового підпорядкування окремих елементів одягу, засобів виразності композиційному цілому використовує різні прийоми: перестановок, вставок, трансформації, кінетизму, модульного проектування, деконструкції та ін.

Приєм перестановок передбачає зміну, заміну, компонування, вивертання різних елементів на одній конструкційній основі. Цей прийом ще називають прийомом перевероту, бо він дає несподівані результати, на перший погляд, навіть абсурдні.

Наприклад:

- пояси, кишені перетворюються в коміри;
- коміри, лацкани, пояси розташовуються внизу виробу;
- пальто, плащі, костюми, жилети стають двосторонніми;
- нижня білизна перетворюється у верхній одяг;
- краватка пов'язується на талії, стегнах тощо;
- полотна одягу перетворюються у квадрати, трикутники, кола;
- лейбл фірми розташовується на лицьовому боці виробу і т. ін.



Кравець, закрійник

«Ніяке людське дослідження не може бути назване істиною, якщо воно не проходить через математичні доведення».

Леонардо да Вінчі

Завдання.

- Вибрати із п'яти фігур (квадрат, коло, прямокутник, зигзаг, трикутник) ту, стосовно якої ви можете сказати: це – Я. Спробуйте відчути свою форму! Якщо вам буде важко зробити це, то виберіть фігуру, яка першою привернула вашу увагу.

- Прорангувати фігури, які залишилися поза вашою увагою, і записати їхні назви під відповідними номерами. Остання фігура під номером 5 буде точно не вашою формою, тобто формою, яка підходить вам найменше.

КВАДРАТ

Якщо вашою основною формою є квадрат, то ви невтомний працівник. Працелюбність, наполегливість, потреба доводити розпочату справу до кінця, старанність, яка дозволяє досягати завершення роботи, – це те, чим відомі істинні «люди-квадрати». Витривалість, терпіння і методичність зазвичай роблять їх висококласними спеціалістами у своїй галузі. Цьому сприяє невтомна потреба в інформації та колекціонування найнеймовірніших відомостей.

«Люди-квадрати» радше «вираховують» результат, аніж здогадуються про нього. Вони надзвичайно уважні до деталей, дрібниць, а також люблять раз і назавжди заведений порядок. Усі ці якості сприяють тому, що «квадрати» можуть стати відмінними адміністраторами, виконавцями, але рідко бувають хорошими розпорядниками, менеджерами. Звичайно, всі названі чесноти «людей-квадратів» мирно співіснують зі слабкими місцями.



ТРИКУТНИК

Ця форма символізує лідерство, і багато «трикутників» відчують у цьому своє призначення: «Народжені, щоб бути лідерами». Найхарактернішою особливістю «людей-трикутників» є здатність концентруватися на головній меті. Вони – енергійні, сильні особистості, які ставлять прозорі цілі і, як правило, досягають їх.

«Люди-трикутники» дуже впевнені в собі, хочуть постійно відчувати свою правоту. Це робить їх особистостями, які постійно конкурують з іншими. «Трикутник» – це установка на перемогу

Із «Трикутників» виходять прекрасні менеджери найвищого рівня управління. Саме до таких висот вони і прагнуть. І допомагає їм у цьому ще одна якість – майстерність «політичної інтриги». Взагалі «Трикутники» дуже симпатичні, привабливі люди, які змушують все і всіх обертатися навколо себе і без яких наше життя втратило б усю гостроту відчуттів.



КОЛО

«Люди-кола» – це найкращі комунікатори серед п'яти форм, насамперед тому, що вони найкращі слухачі. Їм характерна висока чутливість, розвинута емпатійність – здатність співпереживати, співчувати, емоційно відгукуватися на переживання іншої людини. «Людина-коло» відчуває чужу радість і відчуває чужий біль, як свій власний. «Люди-кола» відмінно «бачать» людей і в одну мить можуть розпізнати облудника та брехуна. Вони «вболівають» за свій колектив і високопопулярні серед колег по роботі. Але, як правило, вони слабкі менеджери і керівники у сфері бізнесу.

По-перше, «Люди-кола» через їх спрямованість радше на людей, ніж на справу, надто намагаються догодити кожному. По-друге, «Кола» не відрізняються рішучістю. Якщо їм випадає керувати, то вони обирають демократичний стиль керівництва і намагаються обговорити практично будь-яке рішення з більшістю та заручитися підтримкою.

Можна сказати, що «Кола» – природжені психологи. Для того, щоб очолити серйозний бізнес, «Людам-колам» не вистачає організаторських навичок.

ПРЯМОКУТНИК

Символізує стан переходу та змін. Це люди, незадоволені тим способом і стилем життя, який вони ведуть у даний час, а тому перебувають у пошуках кращого становища.

Найбільш характерні риси «Прямокутників» – непослідовність і непередбачуваність вчинків упродовж перехідного періоду. Тим не менш, як і у всіх людей, у «Прямокутників» виявляються і позитивні якості, що приваблюють до них оточення. Це передусім допитливість, жвавий інтерес до всього, що відбувається, та сміливість. Правда, зворотним боком цього явища є надмірна довірливість, навіюваність, наївність. Тому «Прямокутниками» легко маніпулювати.

Якщо ви дійсно маєте «прямокутну форму», будьте обережні! І пам'ятайте, що «прямокутність» – це лише стадія. Вона мине – і ви вийдете на новий рівень особистісного розвитку та збагатитесь набутим досвідом.



ЗИГЗАГ

Ця фігура символізує креативність, творчість. Це найбільш унікальна і єдина розімкнута фігура з п'яти. Якщо ви чітко обрали хвилясту лінію як свою основну форму, то ви, радше, істинний «право-півкульний» мислитель, вільнодумна людина.

«Зигзаги» схильні бачити світ постійно змінним. Тому для них немає нічого більш нудного, ніж речі, які ніколи не змінюються: постійність, шаблон, правила та інструкції; люди, які завжди з усім погоджуються або роблять вигляд, що погоджуються.

«Зигзаги» просто не можуть продуктивно працювати в добре структурованих ситуаціях, їм необхідна різноманітність, високий рівень стимуляції та незалежність від інших на своєму робочому місці.

«Зигзаг» – найзбудливіша з усіх п'яти фігур. При цьому «людині-зигзагу» не вистачає компромісності: вона нестримана, дуже експресивна, що разом з ексцентричністю часто заважає їй втілювати свої ідеї в життя.