

**Міністерство освіти і науки України  
Департамент освіти і науки  
Дніпропетровської обласної державної адміністрації**

**Західно – Донбаський професійний ліцей**

**ПРОФЕСІЙНА АДАПТАЦІЯ МАЙБУТНІХ РОБІТНИКІВ  
ЧЕРЕЗ МІЖПРЕДМЕТНУ ІНТЕГРАЦІЮ  
МАТЕМАТИКИ І СПЕЦДИСЦИПЛІН.**

**Збірка задач.**

**Номінація: «Інноватика з впровадження інформативно –  
комунікативних технологій в навчально-виробничий процес»**

**Підготували:**

**викладачі математики  
Кривсун В.М.  
Аверіна Л.М.**

**Розглянуто на засіданні  
методичної ради ліцею  
протокол №5  
від 25 березня 2013року**

**Павлоград – 2013**

## **Анотація.**

Сучасна педагогічна наука стверджує, що для продуктивного засвоєння учнями знань і для його інтелектуального розвитку важливе значення має встановлення широких зв'язків як між різними розділами курсу, який вивчається, так і між різними дисциплінами в цілому (внутрішньо предметна і міжпредметна інтеграція).

Учень, який прийшов навчатися в ПТНЗ, часто відчуває страх перед таким предметом, як математика, не бачить логічного зв'язку із обраною професією. І як сяють очі учнів, коли через цей зв'язок, йому все ж таки вдається розв'язати непросту математичну задачу. І ось він уже впевнено крокує далі як майбутній фахівець своєї справи.

В даному посібнику зібрані задачі для проведення інтегрованих уроків професійного спрямування та підібрані задачі, які допоможуть викладачам професійно-технічних навчальних закладів активізувати навчальну діяльність учнів, викликати та стимулювати пізнавальний інтерес, зацікавленість як математикою, так і можливістю застосувати набуті знання на практиці.

Дана збірка призначена викладачам математики професійно-технічних навчальних закладів. Задачі підібрані відповідно до програми з математики для професій будівельного напрямку та обслуговування.

Укладачі:

Аверіна Людмила Миколаївна викладач математики, спеціаліст вищої категорії, старший викладач,

Кривсун Валентина Миколаївна – викладач математики, спеціаліст вищої категорії, старший викладач.

**ЗАХІДНО – ДОНБАСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛЦЕЙ**  
вул. Промислова, 11, м. Павлоград, Дніпропетровська обл., 51413,  
тел. 3-03-45,3-02-33, e-mail:zdpl@yandex.ru, <http://www.zdpl.at.ua>

## Зміст.

<b>Розділ I. Вступ</b> .....	4
<b>Розділ II. Задачі професійного спрямування:</b>	
2.1. Професія «Столяр будівельний, тесляр».....	.6
2.2. Професія «Маляр, штукатур, лицювальник-плиточник»....	18
2.3. Професія «Муляр, штукатур».....	.25
2.4. Професія «Кухар, офіціант, бармен».....	30
2.5. Професія «Кравець».....	33
<b>Розділ III. Кросворди професійного спрямування.</b> .....	.35
<b>Розділ IV. Література</b> .....	56

Все, що знаходиться у взаємному зв'язку,  
повинно викладатися у такому ж зв'язку .

Я.А.Коменський

### Вступ

Основними завданнями сучасної школи є формування гармонійно розвинутої, активної і творчої особистості. Математика дає широкі можливості для інтелектуального розвитку особистості, формування логічного мислення, уяви. Як показує досвід, цього можна досягти лише впровадженням таких методів, засобів та організаційних форм навчання, які б активізували пізнавальну діяльність учнів, розвивали їх здібності, привчали працювати самостійно і творчо.

Виникнення інтересу до математики в учнів значною мірою залежить від методики її викладання. Потрібно турбуватися про те, щоб на занятті кожний учень працював активно, захоплено. І використовувати це як відправну точку для виникнення та розвитку допитливості, глибоко пізнавального інтересу.

Одним із можливих шляхів досягнення поставленого завдання є між предметна інтеграція та професійна спрямованість уроків математики. Уроки, на яких можна реалізувати міжпредметні зв'язки умовно можна поділити на три категорії:

- так звані "фрагментарні" - з елементами між предметних зв'язків, які використовуються для розкриття окремих питань теми уроку;
- "вузлові", які включають між предметні зв'язки як органічну складову частину всього змісту теми уроку;
- синтезовані – спеціально організовані, підсумкові, на яких концентруються знання учнів із метою розкриття загальних законів і принципів.

В процесі проведення уроків професійної спрямованості, ми дійшли висновку, що систематичне використання міжпредметних зв'язків виробляє в учнів уміння критично осмислювати матеріал, що вивчається. Новий матеріал учні порівнюють із тими знаннями, які їм відомі, зіставляють їх, аналізують, додають із відомого раніше. І ця активна розумова діяльність по узагальненню нового під впливом раніше відомого із інших дисциплін, сприяє більш міцному засвоєнню програмного

матеріалу. Крім того, систематичне використання в навчальному процесі задач з професійним спрямуванням позитивно змінює діапазон застосування знань та умінь, сприяє формуванню в дітей широких пізнавальних інтересів.

Формування якостей творчої особистості, критичне ставлення до себе і власної думки, здатність до напруженої діяльності, зосередження на досягненні мети, прагнення до вдосконалення виконуваної роботи, самовдосконалення, можливі за умови набуття учнями досвіду творчої діяльності.

А це можливе тільки при проведенні уроків з професійною спрямованістю або інтегрованих уроків. За такою формою доцільно проводити узагальнюючі уроки, на яких будуть розкриті проблеми, найбільш важливі для предметів, пов'язаних з майбутньою професією, але інтегрованим може бути будь-який урок, якщо для його проведення залучаються знання, уміння й результати аналізу досліджуваного матеріалу методами інших навчальних предметів.

На таких уроках у кожного учня формується звичка зосереджуватися, мислити самостійно, розвивається увага, прагнення до знань, просліджується нерозривний зв'язок математики з обраною професією та життям.

В даній збірці ми пропонуємо задачі з професійним спрямуванням для підготовки і проведення інтегрованих уроків математики з предметами спеціальних дисциплін будівельного і обслуговуючого напрямків.

# Професія «Столяр будівельний, тесляр»

## Тема. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі

**Задача 1.** Столяр завжди перевіряє, чи лежать кінці чотирьох ніжок стола в одній площині за допомогою двох ниток. Для чого він це робить?

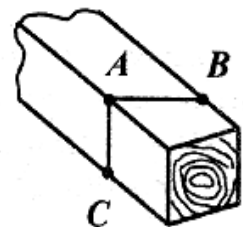
**Задача 2.** В залізничних вагонах столики кріпляться через частину прямої – завіси і точку підпори. Яке математичне твердження пояснює таке кріплення?



**Задача 3.** Столики, стільці, штативи геодезичних приладів найчастіше бувають не «чотириногі», а «триногі». Чому стіл на трьох ніжках завжди стоїть стійко, а стіл з чотирма ніжками інколи хитається?



**Задача 4.** При розпилюванні бруска пилкою спочатку прокреслюють по двох суміжних гранях відрізки АВ і АС, а потім полотно пилки йде по цих відрізках. Яким математичним твердженням можна це пояснити?



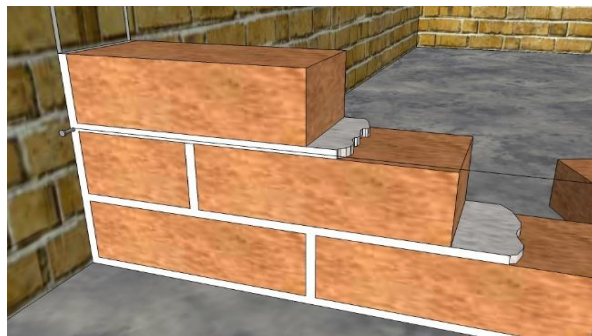
**Задача 5.** За допомогою якісної лінійки перевіряють, чи добре оброблено плоску поверхню виробу, і навпаки, правильність виготовлення лінійки – за допомогою відполірованої плоскої плити. Як це перевіряють і яке математичне твердження пояснює таку перевірку?

**Задача 6.** Яким геометричним твердженням пояснюється кріплення дверей в площині стіни за допомогою замка ?



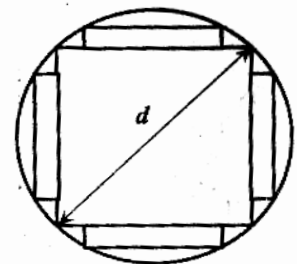
**Задача 7.** Всі повздовжні ребра брусів, дошок, ребра різноманітної продукції (рейок, балок) паралельні. Чому? Яка теорема це пояснює?

**Задача 8.** Чому будівлі зводяться під шнур, натягнутий паралельно до стіни? Яким твердженням можна це пояснити?



**Задача 9.** Як між собою розташовані площини стін домів, підлоги і стелі, віконних рам? Сформулюйте дану ознаку.

**Задача 10.** На лісопильних рамах для повздовжнього розпилювання колод їх часто розпилюють на квадратний брус і чотири дошки (див. мал.1), причому товщина дошки становить  $0,1d$ .



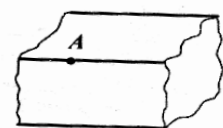
Скільки пил при цьому встановлюють і як?

Якої товщини вийде брус і дошки з колоди діаметром 30см

Мал. 1

**Задача 11.** Всі кріпильні болти, цвяхи, як правило, перпендикулярні до площини кріплення. Чому? Сформулюйте математичне твердження, яке це пояснює.

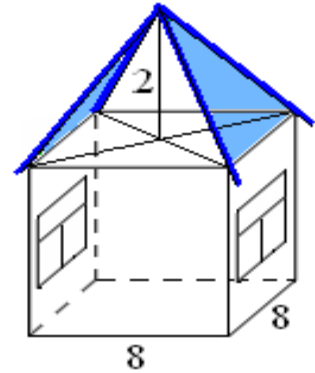
**Задача 12.** Запропонуйте спосіб розпилювання дерев'яного бруска в точці  $A$  перпендикулярно до лінії ребра .



**Задача 13.** Як на практиці за допомогою виска перевірити вертикальність встановлення стовпа. На чому ґрунтується ця перевірка?

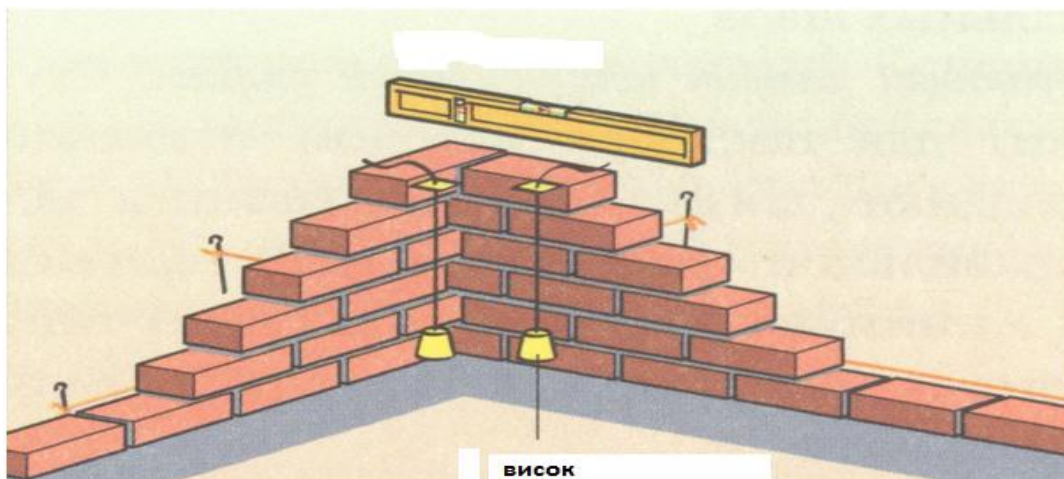
**Задача 14.** Якої довжини потрібно взяти перекладину, щоб її можна було покласти на два вертикальні стовпи висотою 3м і 6м, які поставлені на відстані 4м один від одного?

**Задача 15.** Над квадратною будівлею розміром  $8 \times 8$ м потрібно виготовити дах, найвища точка якого знаходиться на висоті 2м над основою даху. Які найдовші крокви для цього потрібні? ( на практиці додають 30см, щоб не затікало).



**Задача 16.** Коли кріпляться двері, то забезпечують перпендикулярне кріплення дверей до площини підлоги. Чому? Дайте математичне пояснення.

**Задача 17.** Під час зведення стіни будинку, перевіряють, щоб вона була перпендикулярна до площини землі. Як це виконують? Яким твердженням це можна пояснити?



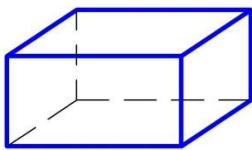


**Задача 18.** Опишіть взаємне розташування всіх площин зображених на малюнку.



## Тема «Об'єми многогранників»

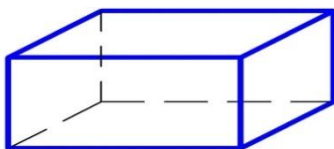
**Задача 1.**



Під час зважування дерев'яний брус розміром  $5 \times 0,5 \times 0,5 \text{ м}$  виявився хорошим і придатним. Його маса на вагах 440 кг. Чи повноцінна вся деревина бруса? Порода деревини – сосна, щільність сосни  $\rho = 0,51 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .

**Задача 2.** Скільки брусків довжиною 1 м і шириною та товщиною по 0,5 м можна укласти в ящик довжиною 4 м, шириною 2 м та глибиною 2,5 м.

**Задача 3.**



Сосновий ящик, відкритий зверху, має довжину 150 см, ширину – 60 см і висоту – 85 см. Визначити його масу, якщо товщина стінок дорівнює 3 см. Питома вага сосни дорівнює  $0,5 \text{ г/см}^3$ .

**Задача 4.** Розрахувати об'єм і масу бруса з берези, якщо його розміри  $40 \times 60 \times 2000 \text{ мм}$ .

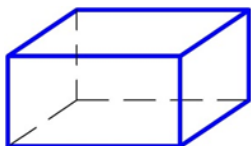
**Задача 5.** Розрахувати масу  $4,5 \text{ м}^3$  березових дров і  $5,85 \text{ м}^3$  з хвойних порід деревини.  $\rho_{\text{хв}} = 0,51 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{б}} = 0,64 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

**Задача 6.** Розрахувати об'єм бруса і його масу, якщо розміри бруса  $6050 \times 200 \times 250 \text{ мм}$  при вологості 15%. Брус сосновий ( $\rho_{\text{хв}} = 0,51 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ )



**Задача 7.** Штабель дубових дощок розміром  $20 \times 9 \times 4 \text{ мм}$  навантажили на баржу. Скільки кг вантажу прийняла баржа?

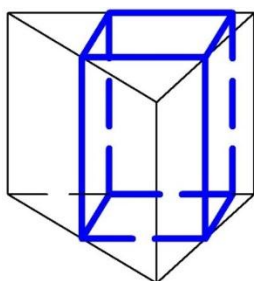
**Задача 8.**



Потрібно виготовити ящик (без кришки) з прямокутною основою та заданим об'ємом  $V$ , відношення сторін основи якого дорівнює  $k$ . Якими повинні бути розміри ящика, щоб його поверхня була найменшою?

Обчислити розміри ящика, коли: а)  $k=1, V=32$ ;  
б)  $k=2, V=36$ .

**Задача 9.**



Із дерев'яної прямої трикутної призми, що має рівні ребра, вирізали пряму чотирикутну призму найбільшого об'єму. Скільки % становлять відходи матеріалу, якщо основа чотирикутної призми є прямокутником? Відповідь. 50%.

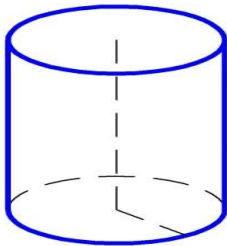
**Задача 10.** Пліт збили з 16 однакових балок прямокутного перерізу. Довжина балки 3,6м, ширина 0,20м і товщина 0,25м. Який найбільший

вантаж може витримати пліт, щоб не затонути? (за питому вагу дерева взяти  $0,84 \text{ г/см}^3$ ).

**Задача 11.** Дерев'яна плитка у формі правильного восьмикутника зі стороною  $3,2 \text{ см}$  і завтовшки  $0,7 \text{ см}$  важить  $17,3 \text{ г}$ . Знайти питому вагу дерева. Відповідь.  $0,5 \text{ г/см}^3$ .

**Задача 12.** Скільки важить дерев'яна заготовка, що має вигляд правильної дванадцятикутної призми, сторона основи якої дорівнює  $12 \text{ см}$ , а висота –  $78 \text{ см}$ .

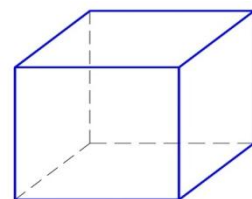
**Задача 13.**



У дерево вбито три цвяхи однакової довжини і маси, але різного перерізу (круглий, квадратний і трикутний). Який цвях тримається міцніше? (трикутний).

**Задача 14.** Із  $3$ -метрових і  $4$ -метрових колод однакової товщини потрібно заготувати дрова, розпилявши їх по  $1 \text{ м}$ . Які колоди вигідніше пиляти?

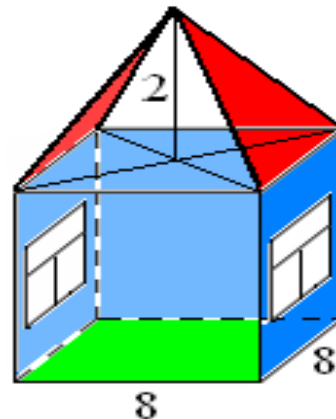
**Задача 15.** Скільки кубів з ребром  $1 \text{ дм}$  можна вкласти в коробку розмірами  $3 \times 4 \times 5 \text{ дм}$ ?



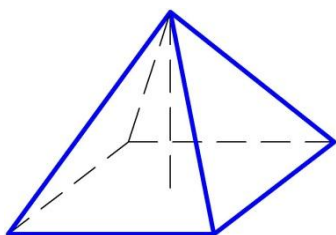
## Тема. « Площі поверхонь многогранників »

**Задача 1.** У будівництві кут нахилу даху до горизонту залежить від покрівельного матеріалу. Для черепиці і дранки кут нахилу беруть від  $37^\circ$  до  $45^\circ$ , для листового заліза -  $14^\circ$  -  $18^\circ$ . На який дах потрібно більше покрівельного матеріалу – крутий чи похилий?

**Задача 2.** Скільки потрібно покрівельного листового заліза для покриття двосхилого даху садового будиночка площею  $64\text{м}^2$ , якщо на покриття  $100\text{м}^2$  потрібно  $20\text{кг}$  покрівельного матеріалу? Кут нахилу даху  $45^\circ$ .



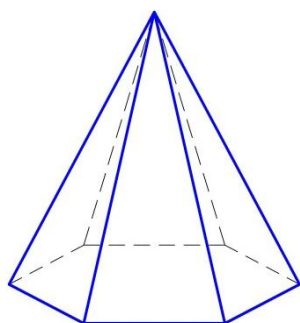
**Задача 3.**



Дах має форму піраміди з квадратною основою  $4,5 \times 4,5$  м і кутом нахилу даху  $45^\circ$ . Скільки потрібно листів заліза розміром  $70 \times 70$  см для покриття даху, якщо на відходи слід додати  $10\%$  площі даху.

**Задача 4.** Скільки масляного лаку необхідно для покриття паркетної підлоги у приміщенні з трьома кімнатами розміром  $3 \times 6,2\text{м}$ ,  $3,6 \times 4\text{м}$ ,  $5 \times 6,2\text{м}$ .

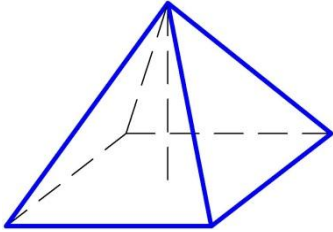
**Задача 5.**



Верх башти має вигляд правильної шестикутної піраміди. Сторона основи дорівнює  $2\text{м}$ , висота –  $12,2\text{м}$ . Скільки дощок розмірами  $0,15 \times 4\text{м}$  потрібно для опалубки верху башти перед покриттям її металом?

**Задача 6.** Скільки листів шиферу потрібно для покриття даху ангару з технікою , якщо поперечний переріз даху – рівнобедрений трикутник з основою 8м і висотою 3м, а довжина даху (по коньку) 30 м ?

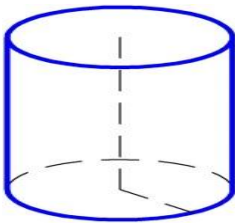
**Задача 7.**



Навіс має форму піраміди, висота якого 1,9 м, а основа являє собою прямокутник із сторонами 3,5 м і 4 м. Визначити площу покрівлі.

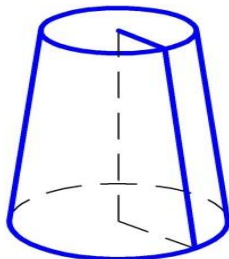
### Тема « Об’єми і площі поверхонь круглих тіл»

**Задача 1.**



Розрахувати об’єм і масу штабеля круглого лісу сосни. Розміри штабелю  $6 \times 3 \times 1,2$  м ( $\rho = 0,51 \cdot 10^3$  кг / м<sup>3</sup>).

**Задача 2.**

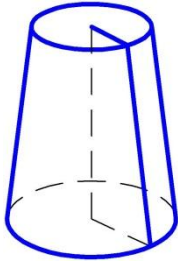


Розрахувати об’єм колоди довжиною 4,75 м , більший діаметр якої 750 мм і менший діаметр 620 мм. Обчислити масу колоди. Порода деревини – дуб ( $\rho = 0,75 \cdot 10^3$  кг / м<sup>3</sup>).

**Задача 3.**

Діаметр конічного даху силосної башти 6м, висота 2м. Скільки потрібно листів заліза, щоб покрити цей дах, якщо розмір листа 0,7 х 1,4 м, а на шви та відрізки витрачається 10% від площі даху?

#### Задача 4.



Діаметр кінців колоди 32см і 26см, а її довжина 5,3м. Із колоди зробили прямокутний брус найбільшого квадратного перерізу. Скільки відсотків об'єму колоди становить об'єм бруса?

#### Задача 5.

Поверхня конічного шпиля башти дорівнює  $250\text{м}^2$ , діаметр основи 9м. Знайти висоту шпиля. Відповідь. 17м.

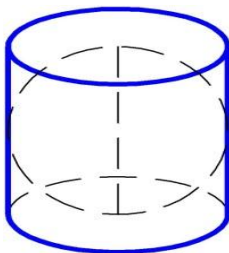
#### Задача 6.

Діаметри кінців відрізка стовбура сосни завдовжки 15,5м дорівнюють 42см і 25см. Визначити % похибки, яку роблять, обчислюючи об'єм сосни множенням площі середнього поперечного перерізу стовбура на його довжину. Відповідь 2%.

#### Задача 7.

У дерев'яному зрізаному конусі (питома вага дерева  $0,58\text{г/см}^3$ ), висота якого  $h=48\text{см}$  і діаметри основ  $D_1=44\text{см}$  і  $D_2=32\text{см}$ , просвердлено циліндричний отвір уздовж осі. Вісь циліндра і конуса спільна. Діаметр циліндра  $d=10\text{см}$ . Просвердлену частину заповнили залізом (питома вага  $7,5\text{г/см}^3$ ). Знайти питому вагу утвореного тіла. Відповідь  $1,05\text{г/см}^3$ .

#### Задача 8.

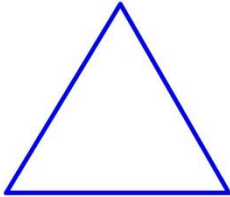


Із дерев'яного циліндра, висота якого дорівнює діаметрові основи (рівносторонній циліндр), виточили найбільшу кулю. Визначити, скільки % матеріалу сточено.

**Задача 9.** Кулю радіусом 10см циліндрично просвердлили по осі. Діаметр отвору 12см. Знайти повну поверхню тіла.

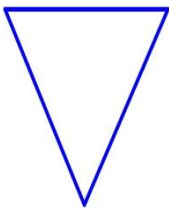
## Тема «Многокутники»

### Задача 1.



Від віконного скла трикутної форми відколовся один з його куточків. Чи можна за збереженою частиною замовити столяру вирізати таке ж саме скло? Які потрібно зробити виміри?

### Задача 2.



Столяру потрібно зробити отвір трикутної форми. Скільки вимірів та які він повинен зробити, щоб виготовити латку? Що він повинен виміряти, якщо отвір має форму а) прямокутного трикутника, б) рівностороннього трикутника?

### Задача 3.



Скільки дощок потрібно, щоб настелити підлогу в кімнаті, довжиною 7.5 і шириною 5м, якщо довжина дошки 6м, а ширина 0.25м?

### Задача 4.

Паркетник, перевіряючи, чи має випиляний чотирикутник форму квадрата, переконується, що діагоналі рівні та перетинаються під прямим кутом. Чи достатньо такої перевірки?

### Задача 5.

В кімнаті довжиною 10м і шириною 6м потрібно зробити паркетну підлогу з квадратних дощечок, сторона яких 20см. Скільки дощечок піде на підлогу.



### Задача 6.

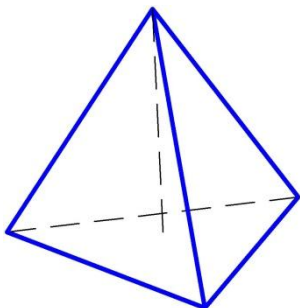
Підлога майстерні має форму прямокутника. Одна сторона прямокутника на 5 м більше другої, а площа дорівнює  $84 \text{ м}^2$ . Визначити довжини сторін, для того, щоб дізнатися скільки необхідно дерева, щоб прибити плінтус.

### Задача 7.

Обчислити скільки скла піде для скління 180 вікон, якщо одне вікно має розміри  $1,5 \times 2,1 \text{ м}$ . На обріз скла йде 5% його загальної площі.

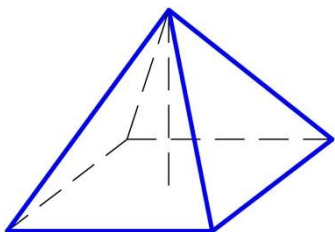
## Тема «Перпендикулярність в просторі»

### Задача 1.



При будівництві даху, мостів підйомних кранів скріплюють опорні бруси та балки так, щоб вони утворили систему трикутників. Чому такий розклад балок краще забезпечує стійкість споруди?

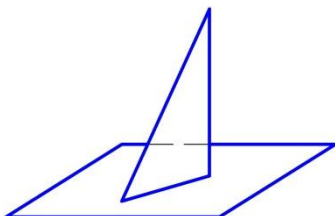
### Задача 2.



Вертикальна щогла підтримується чотирма канатами, прикріпленими до неї на відстані 16 м від землі і на відстані 12 м від основи щогли. Скільки метрів канату необхідно для скріплення щогли, якщо на вузли пішло 10 м.

**Задача 3.** Сходи, що ведуть у готель потребують заміни. Висота першої сходинки дорівнює 10 см, всі інші – 15 см, всього сходинок 8. Чому дорівнює висота сходів?

### Задача 4.

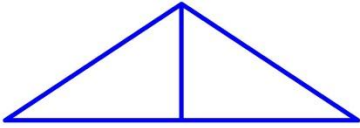


Драбина довжиною 12,5 м приставлена до стіни так, що відстань нижнього кінця драбини до стіни,



дорівнює 3,5м. На якій висоті від землі впирається у стіну верхній кінець драбини?

#### Задача 5.

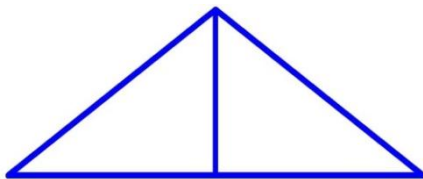


Кут між стропильними ногами залізного даху, як правило, складає  $120^\circ$ . Знайти довжину одного стропила, якщо його верхній кінець відстоїть від основи на 2,5м.

#### Задача 6.

Кут між стропильними ногами черепичного даху складає  $90^\circ$ . Знайти висоту даху, якщо відстань між кінцями стропильних ніг дорівнює 12м.

#### Задача 7.



Висота даху дорівнює 5м, а довжина крокви 1,5 рази більша за половину ширини будинку. Знайти ширину будинку.

#### Задача 8.

Довжина крокви до її кріплення дорівнює  $\sqrt{20}$ м, а ширина будинку у 4 рази більша за висоту крокви. Знайти висоту і ширину будинку.



## Професія «Маляр, штукатур, лицевальник-плиточник»

### Тема «Площа поверхні многогранника»

#### Задача 1.

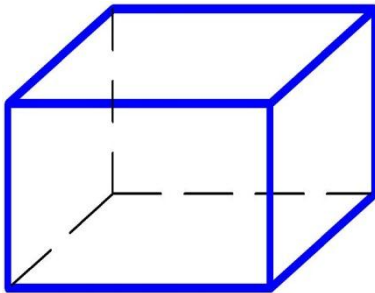
Обчислити, скільки розчину піде на штукатурку п'єдесталу розмірами  $1,2 \times 1,3 \times 1,7$  м. На  $1 \text{ м}^2$  штукатурки витрачається 18 кг розчину.

#### Задача 2.



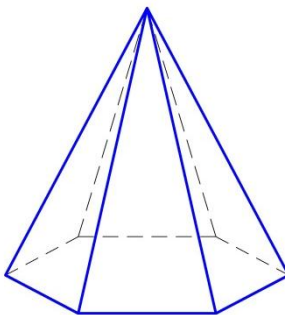
Скільки рулонів шпалер, ширина яких 0,5 м, потрібно для обклеювання стін в кімнаті розміром  $5 \times 3 \times 2,8$  м, якщо в рулоні 10 м. Вікно і двері займають 10% площі стін кімнати.

#### Задача 3.



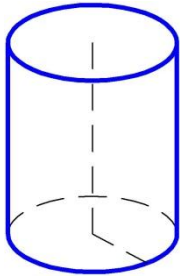
Скільки тон розчину піде на зовнішню штукатурку будинку, довжина якого 37,5 м, ширина 10,5 м, висота 12,8 м, якщо будинок має 4 під'їзди розміром  $1,8 \times 2,4$  м і 66 вікон розміром  $1,6 \times 2,25$  м кожне. (На  $1 \text{ м}^2$  штукатурки витрачається 20 кг розчину).

#### Задача 4.



Колона має форму правильної шестикутної піраміди. Визначити скільки розчину піде на її облицювання, якщо на  $1 \text{ см}^2$  витрачають 20 кг розчину. Сторона основи 2,5 м, висота колони 12 м.

**Задача 5.**



Скільки банок фарби вагою 0,5кг потрібно витратити для фарбування підлоги кімнати розміром 3х4м, якщо на  $1\text{м}^2$  йде 120г фарби.

**Задача 6.**

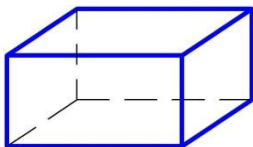


Якщо підлогу в кімнаті розміром 4х5,5м покрити лаком, то технологія вимагає це зробити 3 рази. Витрати першого разу по 90г на  $1\text{м}^2$ . Для другого і третього рівнів по 30 г на  $1\text{м}^2$ . Які витрати лаку передбачаються?

**Задача 7.**

Система «тепла підлога» передбачає умонтування в підлогу кабелю як теплоносія, на  $1\text{м}^2$  витрачається 6м такого кабелю, вартість 5,50грн за 1м. Скільки коштуватиме придбання кабелю для кімнати розміром 5х7,25м.

**Задача 8.**

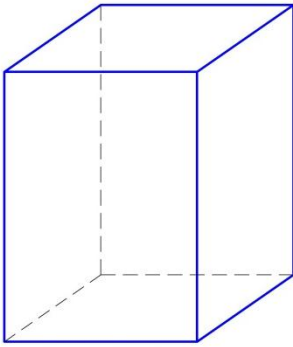


Скільки кубометрів розчину піде на оштукатурювання спортивного залу довжиною 42,5м, шириною 12,5м, висотою 6,4м? Будівля має 20 вікон розміром 1,8 х 4,2м, двері – 3 х 4м. Товщина штукатурки – 20мм.

**Задача 9.**

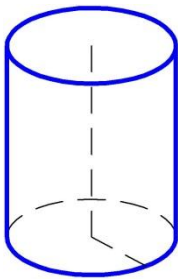
Скільки вапняно-цементного розчину необхідно для штукатурення кімнати площею  $120\text{м}^2$ .

**Задача 10.**



Скільки вапняно-піщаного розчину необхідно для виконання роботи по штукатуренні квадратної колони розміром 400 x 400мм і висотою 3м.

**Задача 11.**



Розрахувати кількість розчину для штукатурення круглої гладенької колони діаметром 60см і висотою 3м.

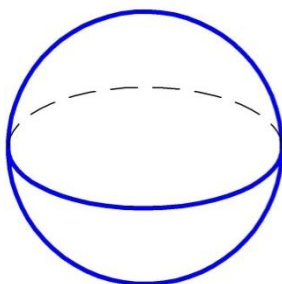
**Задача 12.**

Необхідно поштукатурити склад торгового приміщення довжиною 30м, шириною 6м і висотою 2,2м . Скільки вапняно-цементного розчину піде на штукатурення цього приміщення?

**Задача 13.**

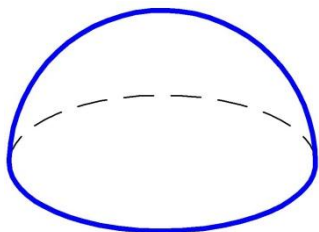
Скільки квадратних метрів шпалер в рулоні, висота якого 85см, а радіуси основи – 45см і 2см, товщина шпалер – 0,1мм.

**Задача 14.**



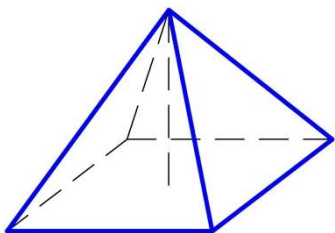
Для фарбування кулі діаметром 2дм потрібно 30г фарби. Скільки фарби потрібно для фарбування кулі діаметром 6дм.

### Задача 15.



Приміщення виставки має вигляд півкулі, площа сферичної поверхні якої –  $392\pi\text{м}^2$ . Визначити діаметр підлоги.

### Задача 16.



Скільки фарби потрібно на фарбування покрівлі чотирикутного даху будинку, довжина якого 14м, ширина – 12 м, кут нахилу всіх схилів  $60^\circ$ , якщо витрати фарби становлять 0,5 кг на  $1\text{м}^2$ .

### Задача 17.

Кімната має форму прямокутного паралелепіпеда з розмірами 5,5х2,9 м. В кімнаті є одне вікно розмірами 1,2х2,2 м і одні двері 1,2х2 м. Знайти скільки матеріалу потрібно для обштукатурювання стін.

### Задача 18.

Скільки потрібно придбати рулонів шпалер, кожний з яких має ширину 1 м і довжину 10 м, для кімнати, яка має розміри 5,5х3.5х2м, площа вікон і дверей кімнати  $14\text{м}^2$ .



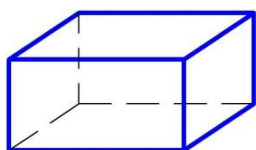
## Тема «Найбільше та найменше значення функції»

### Задача 1.



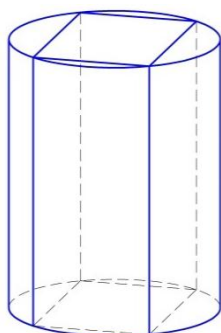
Якими мають бути сторони прямокутної ділянки площею  $1600 \text{ м}^2$ , щоб на її огорожу було витрачено найменшу кількість матеріалів?

### Задача 2.



З квадратного листа жерсті із стороною  $60 \text{ см}$  треба виготовити відкриту зверху коробку, вирізавши по кутах і зігнувши утворені краї. Якою повинна бути сторона основи коробки, щоб її об'єм був максимальним?

### Задача 3.

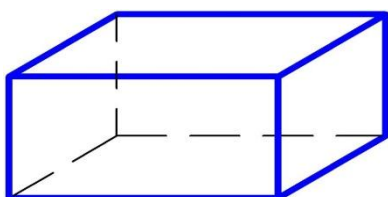


З круглої колоди вирізають брус з прямокутним перерізом найбільшої площі. Знайдіть розміри перерізу бруса, якщо радіус перерізу колоди дорівнює  $20 \text{ см}$ .

### Задача 4.

Розрахувати кількість шпаклівки для суцільного шпаклювання одних щитових дверей розміром  $2100 \text{ м} \times 800 \text{ мм}$

### Задача 5.



Якими повинні бути розміри басейну об'ємом  $32 \text{ м}^3$  з квадратним дном і вертикальними стінками, щоб на його облицювання пішло найменше матеріалу.

### Задача 6.

Для закладення борозен у плитковому облицюванні треба приготувати  $0,4\text{м}^3$  вапняно-гіпсового розчину у співвідношенні 1:0,5:4. Скільки для цього потрібно відер складових компонентів, якщо робітник буде вести дозування циліндричним відром, діаметр якого дорівнює 250 мм, а висота – 300 мм?

### Задача 7.

Необхідно приготувати водонепроникний цементний розчин, що складається з цементу, метилсиликоната натрію й піску в співвідношенні 1:0,03:3. Яку кількість складових компонентів необхідно взяти для приготування  $0,8\text{м}^3$ ,  $1,5\text{м}^3$ ,  $2,1\text{м}^3$ ,  $4,95\text{м}^3$  розчину?

### Задача 8.

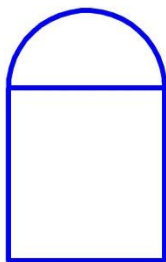


Дріт має довжину  $L$ . Треба його зігнути так, щоб отримати прямокутник, що обмежує найбільшу площу.

### Задача 9.

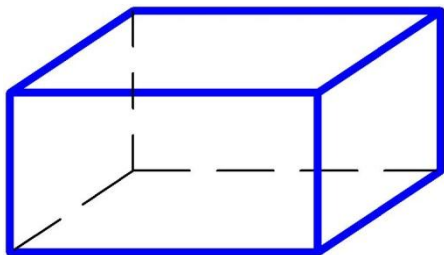
На території птахоферми потрібно відгородити для каченят металевою сіткою довжиною 200м ділянку прямокутної форми, що прилягатиме до прямолінійної частини загальної огорожі ферми. Якими повинні бути розміри ділянки, щоб вона мала найбільшу площу?

### Задача 10.



Вікно має форму прямокутника, завершеного півкругом. Периметр фігури дорівнює  $6\text{м}$ . Якими повинні бути розміри вікна, щоб воно пропускало найбільшу кількість світла?

### Задача 11.



Для конструкторського бюро будується зала у формі прямокутного паралелепіпеду, одна з граней якої повинна бути зроблена із скла, а інші із звичайного матеріалу. Висота залу повинна бути 4м, а площа –  $80\text{м}^2$ . Відомо, що  $1\text{м}^2$  скляної стіни коштує 75грн, а звичайної – 50грн. Якими повинні бути розміри залу, щоб загальна вартість усіх стін була найменшою.

### Задача 12.

Для прямокутної ділянки площею  $900\text{м}^2$  потрібно побудувати огорожу, дві суміжні сторони якої кам'яні, а дві інші – дерев'яні. Один погонний метр дерев'яної огорожі коштує 10грн, а кам'яної – 25грн. На будівництво огорожі виділили 2000грн. Чи вистачить цієї суми ?

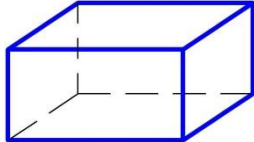




## *Професія «Муляр, штукатур, лицювальник»*

**Тема« Площа поверхні і об'єм многогранників та тіл обертання.»**

### **Задача 1.**



Розміри цеглини 7см x 14см x 28см. Скільки цеглин піде на спорудження стіни довжиною 8,4м, висотою 5м і товщиною 49см. Відповідь 7500.

### **Задача 2.**

Розміри цеглини 250 x 120 x 65мм. Знайдіть відстань між її найвіддаленішими точками. Знайдіть об'єм цеглини. Відповідь.28,5см; 1,95дм<sup>3</sup>.

### **Задача 3.**

Будівельна цеглина має розміри 25 x 12 x 6см. Знайдіть об'єм стіни, викладеної з 10000 цеглин. Візьміть до уваги, що розчин збільшує об'єм на 15%. Відповідь.20,7м<sup>3</sup>.

### **Задача 4.**

Скільки цегли потрібно витратити на виготовлення колони у формі правильної шестикутної призми із стороною 2,5м і висотою 12м, якщо розміри цеглини 7см x 14см x 28см.

### **Задача 5.**

Скільки потрібно розчину, щоб штукатур вирівняв поверхню стіни розмірами 2мx2,5м, яка відхилена від вертикалі на 10см.

### Задача 6.

Знайти об'єм штукатурного розчину при от штукатуренні стіни у формі прямокутника розмірами  $3 \times 15$ м, якщо товщина шару штукатурки  $0,02$ м. Стіна має отвір у формі прямокутного паралелепіпеда з діагоналлю передньої грані  $2,5$ м і стороною основи  $2$ м.

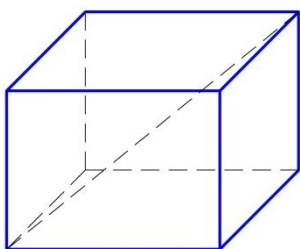
### Задача 7.

Знайти об'єм розчину, який потрібен для кладки стіни в одну цеглину. Висота стіни  $2,7$ м, довжина  $4$ м. Використовували цеглу розміром  $100 \times 150 \times 250$ мм. Товщина розчину між вертикальними і горизонтальними ребрами  $10$ мм, стіна має віконний отвір у формі прямокутного паралелепіпеда з діагоналлю  $1,86$ м, довжина отвору  $1,1$ м.

### Задача 8.

Скільки потрібно кубів бетону, щоб вирівняти підлогу висотою  $5$ см, якщо її розміри  $3 \times 5,2$ м.

### Задача 9.



Знайти висоту кімнати, довжина якої  $12$ м, ширина  $9$ , а відстань між протилежними крайніми точками стелі і підлоги дорівнює  $39$ м.

### Задача 10.



Маляру потрібно пофарбувати  $78$  квадратних метрів фасаду. Який об'єм фарби потрібно взяти, якщо в одному відрі  $12$  літрів, а на  $1 \text{ м}^2$  потрібно півлітра фарби.

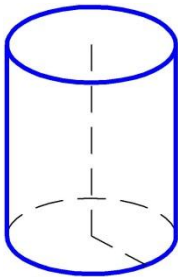
**Задача 11.**

Товщина шару пофарбованої стіни дорівнює 1мм. Знайдіть, який об'єм фарби витрачається на кімнату розміром 5м x10м.

**Задача 12.**

Яку масу розчину можна одержати з купи піску, довжина основи якої 6,5м, висота 2,4м, якщо з  $1\text{м}^3$  піску можна одержати 1,7 тон розчину для штукатурки приміщень, додавши вапна.

**Задача 13.**



У циліндричну банку висотою 140мм та діаметром 200мм налита до половини фарба, густина якої  $3,2 \times 1000 \text{ кг/м}^3$ . Знайти масу фарби.

**Задача 14.**

Скільки цегли (цегла звичайна глиняна) необхідно витратити для будівництва колони, розміром 2 x 2 цеглини і висотою 1м?

**Задача 15.**

Скільки цегли (цегла звичайна глиняна) та розчину необхідно витратити для будівництва димаря циліндричної форми, якщо його висота 42м, товщина кладки – 1 цеглина, зовнішній діаметр труби – 1,5м? (на  $1\text{м}^3$  кладки використовується 400шт. цегли, розчину –  $0,25\text{м}^3$ ).

**Задача 16.**

Будівельна бригада споруджує з цегли перегородку на складі для зберігання мінеральних добрив. Довжина перегородки 18м, висота 4м,

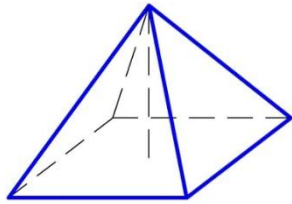


товщина 25см. Розчин збільшує об'єм перегородки на 15%. Скільки цегли потрібно для роботи, якщо розміри цеглини 25см x 12см x 6,5см (при умові, що цегла не б'ється)?

### Задача 17.

Будівельна бригада професійно-технічного ліцею в кількості 5 чоловік за 4 години викопала вручну 30 ям, в які встановлюються опорні стовпи навісу для зберігання мінеральних добрив. Кожна яма (з певною похибкою) має форму правильної зрізаної чотирикутної піраміди глибиною 1,2 м зі сторонами основ 0,5 м і 0,4 м. На скільки відсотків виконано завдання, якщо норма часу на 1 м куб. ґрунту складає 3 години?

### Задача 18.

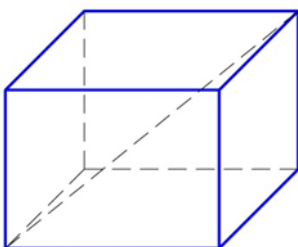


Для підсипки під'їзних шляхів до будівельного майданчика завезено гравій, складений в купу (з певною похибкою) у вигляді правильної чотирикутної піраміди, сторони основ якої 12м і 4м, а висота 3м. Скільки кубічних метрів гравію привезено на будівельний майданчик ?

### Задача 19.

На кожного робітника відділу припадає не менше як  $6\text{ м}^3$  повітря. На скількох робітників розрахована кімната розмірами  $10 \times 6 \times 3,5\text{ м}$ .

### Задача 20.

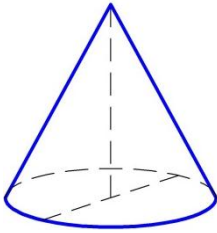


Знайти висоту кімнати, довжина якої 12м, ширина 9, а відстань між протилежними крайніми точками стелі і підлоги дорівнює 25м.

### Задача 21.

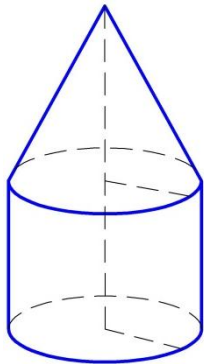
Сушу глину масою 15т вільно насипали на горизонтальну поверхню. Радіус основи утвореного конуса дорівнює 2м. Визначити кут нахилу твірної до основи конуса, якщо густина сухої глини дорівнює  $1100\text{кг/м}^3$ .

### Задача 22.



Купа піску має форму конуса, радіус основи, якого 28 дм. Твірна більша від висоти конуса на 8дм. Знайдіть площу осьового перерізу купи піску?

### Задача 23.



Будівля має форму циліндра з конічним верхом. Радіус його основи 2,5м, висота—4м, причому циліндрична частина будівлі має висоту 2,2м. Визначте об'єм будівлі.

### Задача 24.

Купа щебеню має конічну форму, радіус основи якої 2м, а твірна—3,5м. Знайдіть об'єм купи щебеню.

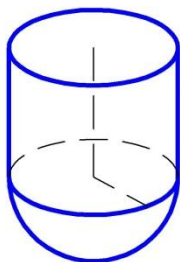
### Задача 25.



Скільки тон розчину потрібно приготувати для зовнішнього обштукатурювання будинку, довжина якого 15м, ширина – 12м, а висота – 3,3м. Загальна площа вікон і дверей дорівнює  $27\text{м}^2$ . На  $1\text{м}^2$  поверхні витрачається 20 кг розчину.

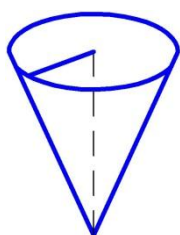
# Професія «Кухар, офіціант, бармен»

## Задача 1.



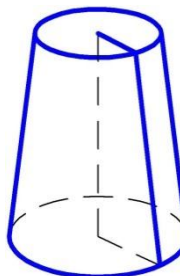
Посудина має форму півкулі радіуса  $R$ , доповненої циліндром. Якої висоти повинна бути циліндрична частина, щоб посудина мала об'єм  $V$ ?

## Задача 2.



Рідина, яка налита в конічну посудину висотою  $0,18\text{м}$  і діаметром основи  $0,24\text{м}$ , переливається в конічну посудину, діаметр основи якої  $0,1\text{м}$ . Як високо знаходиться рівень рідини в посудині?

## Задача 3.



Тістомішалка має форму зрізаного конуса, у якого радіуси основ  $4\text{см}$  і  $22\text{см}$ , а борошно сіялка – циліндричної форми. Вони мають одну і ту саму висоту та об'єм. Чому дорівнює радіус основи борошно сіялки?

## Задача 4.

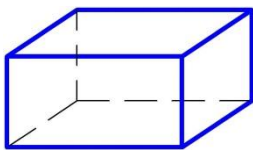
Ящик для овочів має форму прямого паралелепіпеда, сторони основ  $2\sqrt{2}\text{см}$  і  $5\text{см}$  утворюють кут  $45^\circ$ . Менша діагональ ящика дорівнює  $7\text{см}$ . Знайдіть його об'єм.

## Задача 5.



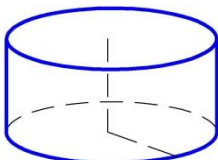
Висота весільного торта  $8\text{ дм}$ , радіус основи  $5\text{ дм}$ . Торт розрізали так, що у перерізі утворився квадрат. Знайдіть відстань від цього перерізу до осі.

### Задача 6.



Необхідно випекти тістечка, об'ємом  $288 \text{ см}^3$  кожне і такі, щоб ширина відносилась до довжини як 1:3. Яких розмірів мають бути тістечка, щоб площа поверхні була мінімальною? Тістечка повинні мати вигляд прямокутного паралелепіпеда.

### Задача 7.



Діаметр каструлі 54 см, а висота 32 см. Скільки літрів води вона вміщує?

### Задача 8.

Картоплю насипали в купу конічної форми. Довжина кола основи купи 15м, твірна -4м. Скільки тонн картоплі знаходиться в купі? Маса  $1\text{м}^3$  картоплі 800 кг.

Задача 9. Під час сушіння гриби втрачають 92% своєї ваги. Скільки свіжих грибів потрібно взяти, щоб отримати 4кг сушених?

Задача 10. Як розділити торт на 8 рівних частин трьома прямими?

### Задача 11.

Для приготування якісного варення з вишень, необхідно покласти на 1кг вишень 1,2кг цукру. Скільки баночок ємкістю 0,5кг вийде, якщо вишень 6кг125г?

### Задача 12.



Скільки коштів потрібно господині, щоб приготувати вареники з сиром, якщо потрібно 0,6кг сиру по 28грн. за 1кг, 300г вершкового масла по 67грн. за 1кг, 1 яйце за 90коп. Скільки вона отримає решти, якщо матиме купюру 200грн.?

### Задача 13.

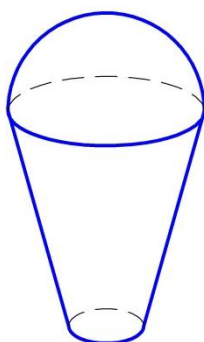
При сушенні яблука втрачають значну частину вологи. Знайти скільки сушених яблук можна отримати з 45кг свіжих, якщо в перший день сушіння яблука втрачають 0,6кг своєї ваги, а у другий 0,24 ваги від тих яблук, що утворилися за перший день?

### Задача 14.



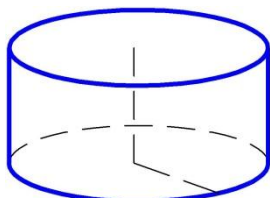
Фірма, яка володіє рестораном вирішила розширити асортимент і розглянула пропозицію щодо купівлі ананасів. В жовтні ціна одного ананаса 23грн., наступні чотири місяці ціна зростає на 35%. Скільки необхідно коштів, щоб придбати 80 ананасів на місяць протягом трьох місяців?

### Задача 15.



Стаканчик для морозива конічної форми має глибину 12см і діаметр верхньої частини 5см. На нього зверху поклали дві ложки морозива у вигляді півкулі діаметром 5см. Чи переповнить морозиво стакан, коли розтане?

### Задача 16.



Скільки повних порцій борщу міститься в каструлі, яка має циліндричну форму висотою 45см і діаметром основи 0,36м. Відомо що одна порція містить 0,25л борщу.

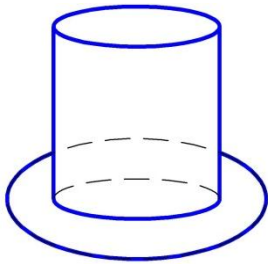


# Професія «Кравець»

## Задача 1.

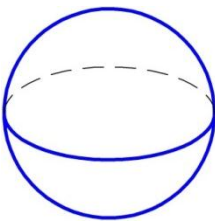
У швацьку майстерню надали заказ на виготовлення чохлів до диванних валиків, довжина валика 80см, діаметр 24см. Скільки квадратних метрів меблевої тканини потрібно для пошиву 10 чохлів, якщо на залишки від крою відходить 15% тканини?

## Задача 2.



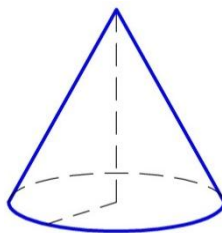
Знайти висоту та радіус циліндричної частини капелюха, який має найбільшу площу бокової поверхні, якщо периметр осьового перерізу дорівнює  $2r$ .

## Задача 3.



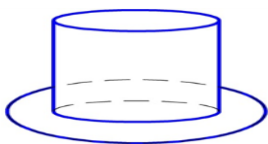
Скільки шкіри піде на покриття футбольного м'яча радіусом 10см ( на шви додати 8% від поверхні м'яча ).

## Задача 4.



Обчислити розмір викройки конусоподібної деталі об'ємом  $300\text{см}^3$ .

## Задача 5.

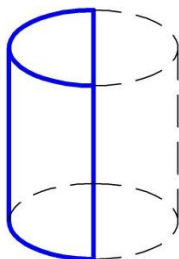


Площа днища циліндричного капелюха  $300\text{см}^2$ . Якою повинна бути його висота, щоб об'єм капелюха був  $4500\text{см}^3$ ? (відповіді. 10см, 15см, 20см)

### Задача 6.

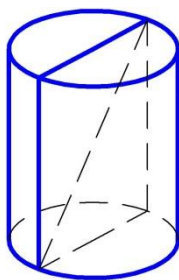
Скільки квадратних метрів наметової тканини потрібно, щоб пошити конусоподібний намет об'ємом  $14\text{м}^3$  і діаметром основи  $4\text{м}$ ?

### Задача 7.



Скільки квадратних метрів тканини потрібно для пошиву чохла на диванний валик у формі напівциліндра об'ємом  $30375\text{см}^3$  за умови, що довжина в 6 разів більша радіуса .

### Задача 8.



Якої висоти повинна бути пляжна сумка циліндричної форми з діагоналлю її поперечного перерізу  $22\text{см}$ , щоб наповнювання сумки було найбільшим?

### Задача 9.

Конусоподібний намет висотою  $4\text{м}$  і діаметром основи  $6\text{м}$  покрито тканиною. Скільки тканини витратили на виготовлення намету?

### Задача 10.

Як від шматка тканини  $8\text{м}$  відрізати кусок довжиною  $5\text{м}$ , не маючи під рукою вимірювальних інструментів? (Перегорнути три рази пополам, це буде  $1\text{м}$ , а потім взяти  $5$  кусків).



# Кросворди

## КРОСВОРД № 1

### для професії «столяр»



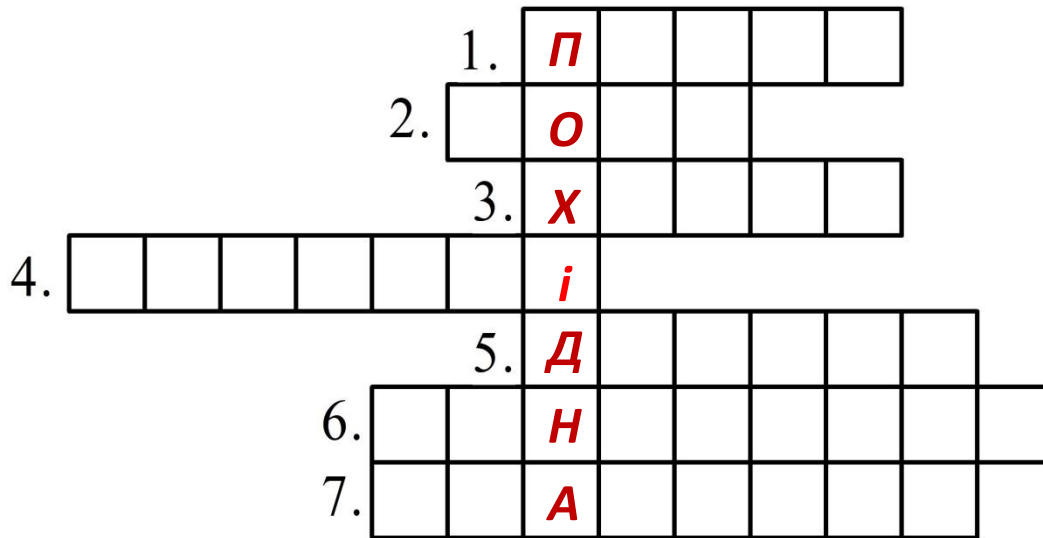
1. Як називається прямокутна виїмка в брускові?
2. Інструмент, яким рубають деревину, вибирають в ній пази, чверті та підганяють деталі дерев'яних конструкцій.
3. Металевий або пластиковий футляр, в якому є вимірювальна стрічка довжиною 1-100м з нанесеними на ній поділками.
4. Різниця між номінальним і дійсним розміром.
5. Болти, які використовують для закріплення кінців балок в зовнішніх і капітальних стінах.
6. Різниця між найбільшим і найменшим граничними розмірами.
7. Який інструмент використовують для ручного стругання деревини?

#### ВІДПОВІДІ:

1. Фальц.
2. Сокира.
3. Рулетка.
4. Відхилення.
5. Анкерні.
6. Допуск.
7. Рубанок.

## КРОСВОРД №2

### для професії столяр



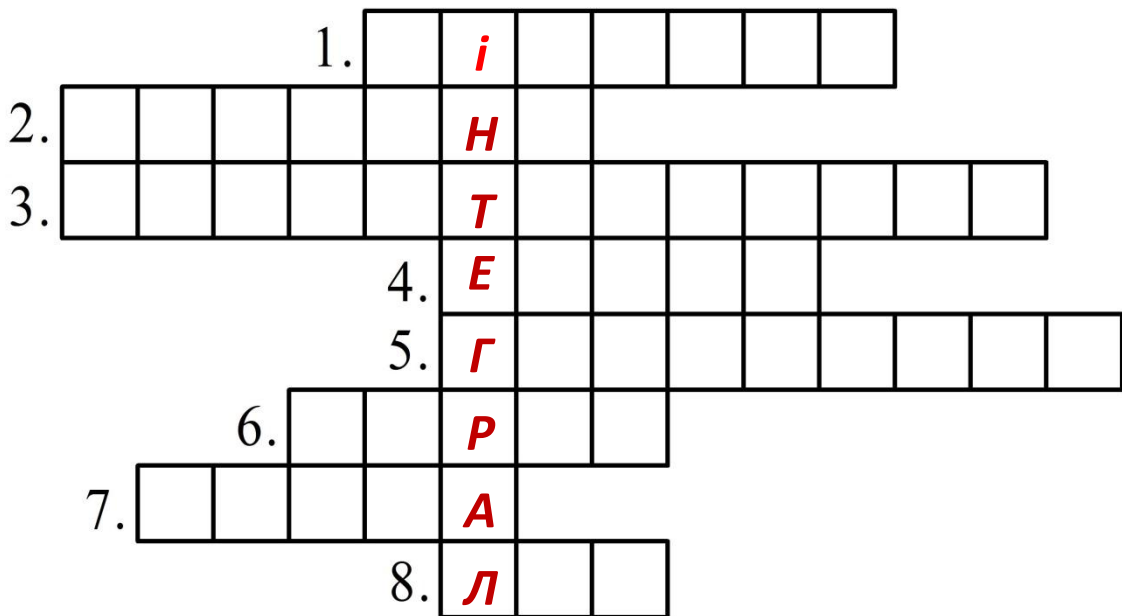
1. Інструмент, який представляє собою стрічку або диск з нарізаними на них різцями.
2. Що використовують для з'єднання колод, брусків, товстих дощок?
3. Чим закріплюють з'єднання будівельних конструкцій?
4. Болти, які використовують для закріплення кінців балок в зовнішніх і капітальних стінах.
5. Як називається різниця між номінальним і дійсним розміром?
6. Квадратні сталеві пластини з голчастими гвіздками, які призначені для з'єднання вузлів в несущих конструкціях.
7. Форма в яку вкладають арматуру і бетонну суміш або лише одну бетонну суміш з метою отримання необхідних будівельних конструкцій.

### ВІДПОВІДІ:

1. Пилка. 2. Болт. 3. Хомут. 4. Анкерні.
5. Допуск. 6. Конектори. 7. Опалубка.

## КРОСВОРД №3

### для професії «столяр»



1. Тонкоподріблений порошок будь-якого кольору.
2. Як називаються суміші пігментів, висихаючих в маслах?
3. Здатність покриття протистояти дії води на поверхню виробів.
4. Що це таке суспензії пігменту або суміші пігментів з наповнювачими в лакові, які утворюють після висихання непрозору тверду плівку з різним блиском і фактурою поверхні?
5. Як називається склад який утворює нижній шар покриття?
6. Як називаються суспензії пігменту і суміші пігментів з наповнювачем в оліфі, емульсії, які утворюють після висихання непрозору однорідну плівку?
7. Розчин плівкоутворюючих речовин в органічних розчинниках або в воді, який утворює після висихання тверду, прозору однорідну плівку.

### ВІДПОВІДІ:

1. Пігмент. 2. Масляні. 3. Вологостійкість. 4. Емаль.  
5. Грунтовка. 6. Фарби. 7. Лак.

**КРОСВОРД №4**

**для професії «муляр»**

1. П

2. Е

3. Р

4. П

5. Е

6. Н

7. Д

8. И

9. К

10. У

11. Л

12. Я

13. Р

14. Н

15. і

16. С

17. Т

18. Ь

- 1.** Елемент будівлі, який при експлуатації витримує постійні й інтенсивні механічні впливи.
- 2.** Вертикальні елементи, які поділяють внутрішній об'єм будівлі у межах поверху на окремі приміщення.
- 3.** Напівкруглий чи багатогранний виступ у стіні, який обладнаний вікнами і проходить через кілька поверхів.
- 4.** Вертикальні виступи прямокутного перерізу.
- 5.** Як називаються підземні несучі конструкції, призначені для передачі й розподілу навантаження від будівлі на ґрунт, основу?
- 6.** Частина зовнішньої стіни, що увінчує її низ і виступає за її площину.
- 7.** Наземні споруди з приміщеннями, призначеними для виробничої діяльності, проживання і суспільних потреб людини.
- 8.** Як називається травма, отримана працюючим на виробництві внаслідок недотримання вимог безпеки праці?
- 9.** Вертикальні виступи прямокутного перерізу.
- 10.** Фактичні розміри конструкційних елементів і будівельних виробів?
- 11.** Огорожена площадка, винесена за межі зовнішніх стін.
- 12.** Верхнє покриття даху.
- 13.** Плоскі горизонтальні конструкції, які поділяють простір будівлі на вертикальні поверхи.
- 14.** Прорізи у зовнішніх стінах, призначені для освітлення приміщень природним світлом, провітрювання і зорового зв'язку із зовнішнім простором.
- 15.** Прорізи в стінах і перегородках для сполучення між окремими приміщеннями.
- 16.** Як називається вертикальна конструкція будівлі.
- 17.** Відстань від рівня підлоги даного поверху до рівня підлоги поверху розташованого вище?



18. Як називають нижню частину зовнішньої стіни?

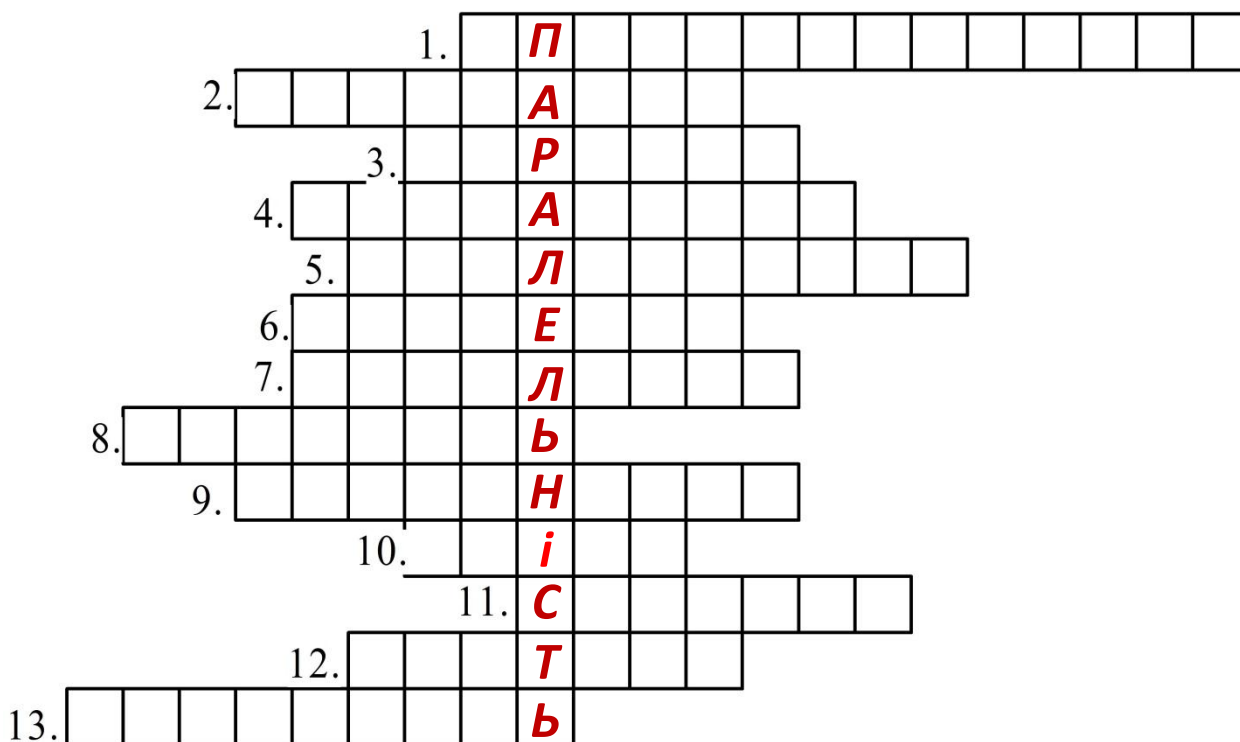
**ВІДПОВІДІ:**

1. Підлога. 2. Перегородки. 3. Еркер. 4. Пілястри. 5. Фундамент.  
6. Карниз. 7. Будівлі. 8. Виробнича. 9. Напівколони.  
10. Натурні. 11. Балкон. 12. Покрівля. 13. Перекриття. 14. Вікна.  
15. Двері. 16. Стіна. 17. Висота. 18. Цоколь.



## КРОСВОРД №5

### для професії маляр



1. Роботи, які включають обштукатурення, облицювання, фарбування, обклеювання шпалерами.
2. Комплекс нормативно-технічних вимог норм і правил на продукцію масового застосування.
3. Викапна смола давніх рослин дуже тверда і стійка.
4. Як називаються усі кольори спектра з переходами і відтінками?
5. Речовини, які сприяють утворенню емульсій.
6. Сухі кольорові порошки мінерального або органічного походження.
7. Густа, в'язка суміш, яка складається з пігментів, наповнювачів у в'язучий речовині – емульсії.
8. Білий тонкий, хрусткий на стиск порошок, у воді не розчиняється, крапля розчину йоду фарбує його у синій колір.

9. Неорганічні сухі тонко дисперсні не розчині в рідинах речовини переважно білого кольору, що додають до лакофарбових сполук для надання їм особливих властивостей.
10. Масляниста рідина, яка після висихання утворює міцну, еластичну водонепроникну плівку та є в'язучим для неводних сумішей.
11. Який інструмент використовують для очищення поверхонь від старих набілів.
12. Інструмент, який використовують при виконанні малярних робіт вручну на різних частинах і конструктивних елементах будівлі.
13. Величина, яка вказує кількість води в матеріалі на даний момент по відношенню до його сухої маси, тобто насиченість сухого матеріалу водою.

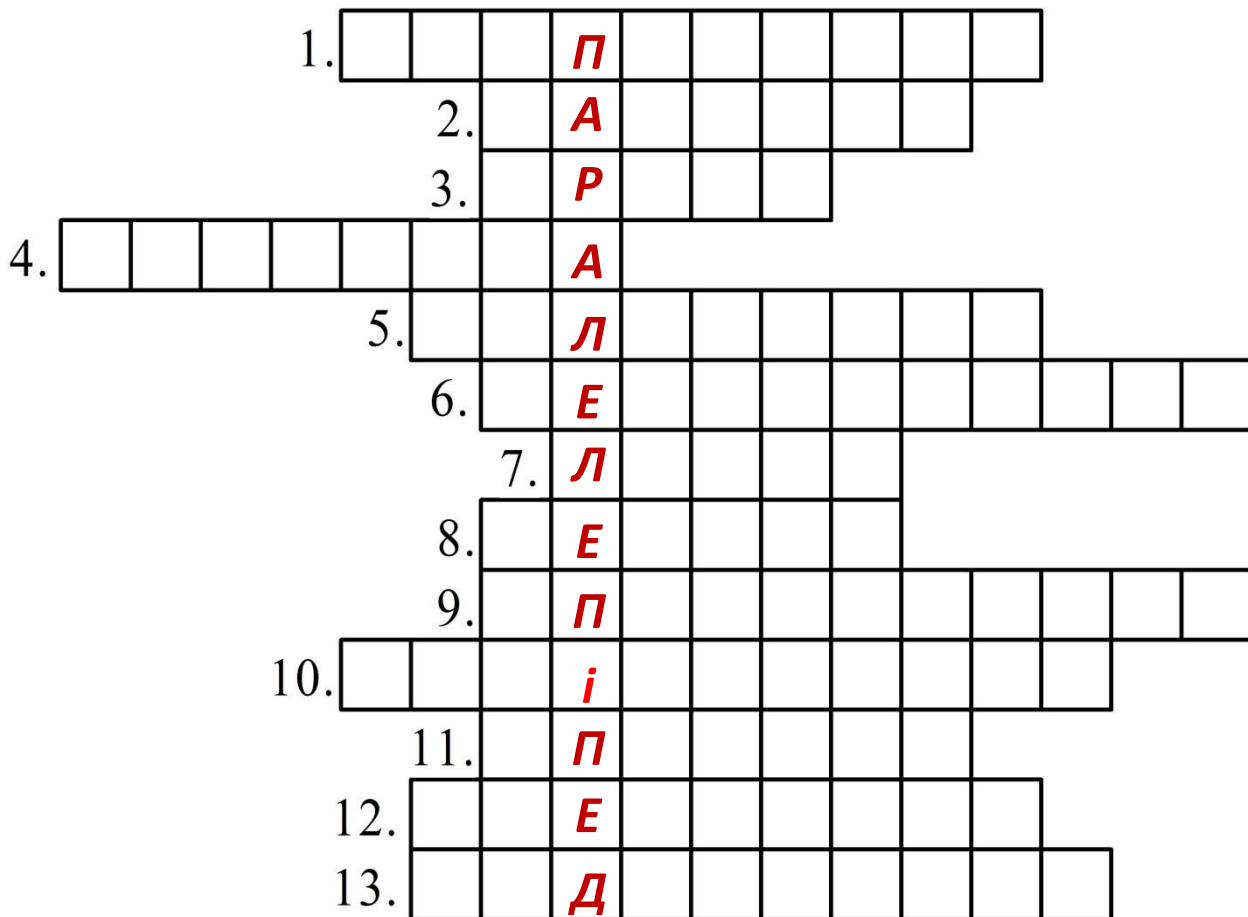
**ВІДПОВІДІ:**

1. Опоряджувальні. 2. Стандарти. 3. Бурштин. 4. Хроматичні.
5. Емульгатори. 6. Пігменти. 7. Шпаклівка. 8. Крохмаль.
9. Наповнювачі. 10. Оліфа. 11. Скребок.
12. Шпатель. 13. Вологість.



## КРОСВОРД №6

### для професії штукатур



1. Відображення тривимірного простору на площині відповідно до тих уявлюваних змін розмірів , чіткості предметів, що обумовлені ступенем їх віддаленості від точки спостереження.
2. Перший шар штукатурної накиді.
3. Другий шар штукатурної накиді.
4. Третій шар штукатурки, що утворює тонку м'яку плівку, яка добре затирається або розгладжується.

5. Величина, яка вказує кількість води в матеріалі на даний момент по відношенню до його сухої маси, тобто насиченість сухого матеріалу водою.
6. Штукатурні роботи призначені для зовнішніх оздоблювальних робіт.
7. Роботи, виконання яких вимагає незначних фізичних затрат без значного напруження.
8. Інструмент, який складається з міцного сталевого полотна завтовшки до 1,5мм та колодочки з коліном.
9. Ступінь заповнення об'єму матеріалу шпарами.
10. Процес зведення будівель і споруд різного призначення.
11. Інструмент, який використовують при виконанні малярних робіт вручну на різних частинах і конструктивних елементах будівлі.
12. Здатність матеріалів чинити опір проникненню в них інших матеріалів.
13. Невелика лопаточка з тонким вузьким полотном.

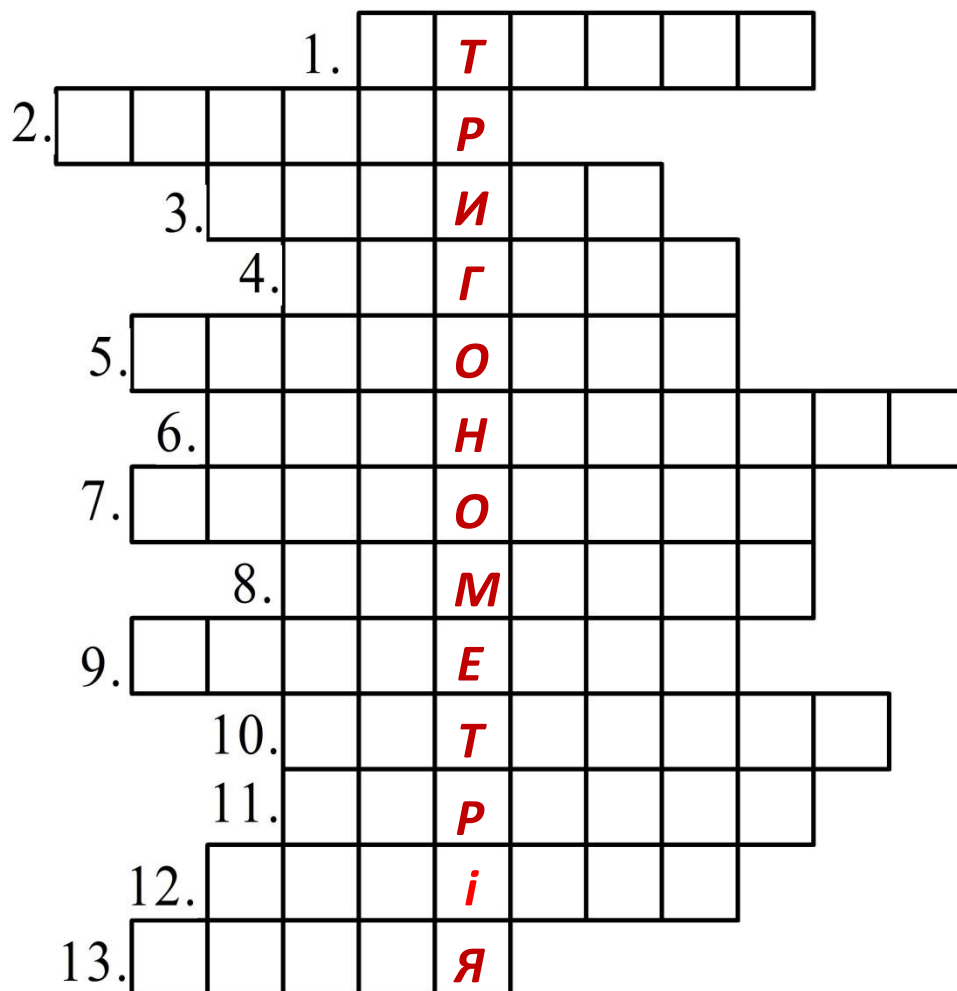
**ВІДПОВІДІ:**

1. Перспектива. 2.Набриск. 3.Грунт. 4. Накривка. 5. Вологість.
6. Декоративні. 7. Легкі. 8. Кельма. 9. Шпаристість.
10. Будівництво. 11. Шпатель. 12. Твердість. 13.Відрізка.



## КРОСВОРД № 7

### для професії «кухар»



1. Поєднання продуктів харчування, які доведені до кулінарної готовності, порціоновані, оформлені і готові для споживання.
2. Який елемент входить до складу кісток, впливає на функції центральної нервової системи, бере участь в обміні білків і жирів.
3. Коржі, які печуть на Маковія або Спаса.
4. Який елемент впливає на нервову, м'язову і серцеву діяльність розширює судини.
5. Тваринний крохмаль , який міститься, в основному, у печінці і м'язах.
6. Овочів яких в їжу використовують підземне стебло.

7. Олії з яких видалено ароматичні речовини.
8. Кашоподібна борошняна страва.
9. Нагрівання продукту з жиром без додавання води.
10. Квіти багаторічної рослини, які збирають до початку повного цвітіння.
11. Найніжніша частина м'яса.
12. Процес нагрівання продуктів до температури  $100^{\circ}\text{C}$  у рідкому середовищі.
13. Приміщення, в якому готують їжу.

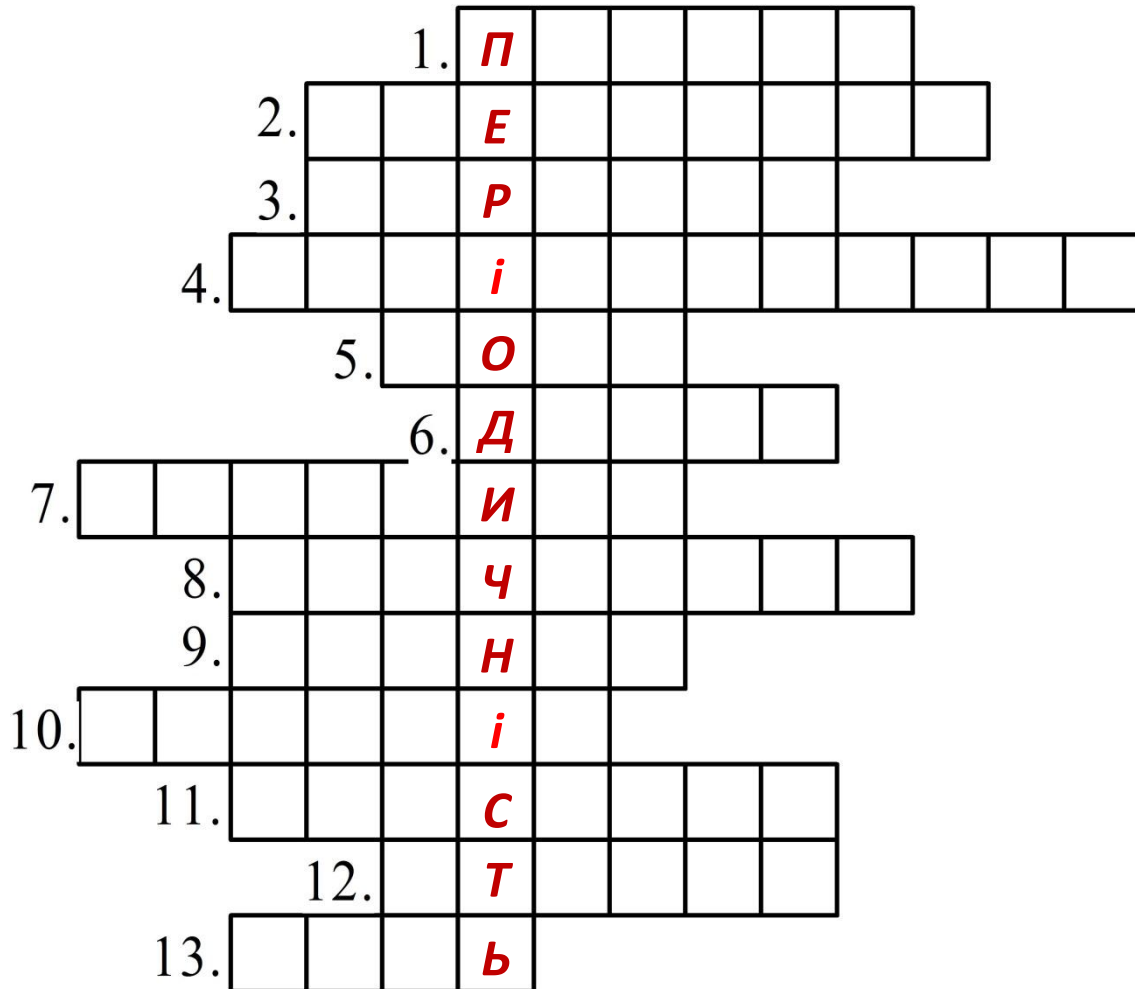
**ВІДПОВІДІ:**

1. Страва. 2. Фосфор. 3. Шулики. 4. Магній. 5. Глікоген.
6. Коренеплоди. 7. Рафіновані. 8. Лемішка. 9. Смаження.
10. Артишоки. 11. Вирізка. 12. Варіння. 13. Кухня.



## КРОСВОРД №8

### для професії «кухар»



1. Порошок від білого до сіро-коричневого кольору з слабко вираженим запахом та смаком плодів і овочів, з яких його виробляють.
2. Пружна еластична маса, яка утворюється при набуханні нерозчинних білків борошна.
3. Порошкоподібний продукт, який одержують при розмелюванні хлібних злаків.
4. Плоди, які мають дерев'янисту шкарлупу та їстівне ядро.
5. Прохолодний напій, який готують з плодово-ягідних і овочевих соків, розведених перевареною водою з додаванням цукру, або плодово-ягідних і овочевих відварів і соку з додаванням цукру.
6. Харчування, що повною мірою відповідає потребам хворого організму в харчових речовинах та способах кулінарної обробки продуктів.



7. Обрядове печиво у вигляді невеликих випечених у печі сирних пампушок.
8. Гречані млинці або гречані перепічки.
9. Вироби круглої форми завтовшки 0,3 см, діаметром 15 см, добре пропечені, политі маслом або сметаною.
10. Синтетичний білий кристалічний порошок із запахом ванілі і пекучим смаком.
11. Солоня, пряна або маринована риба, укладена в металеві або поліетиленові банки і герметично закупорена.
12. Поєднання продуктів харчування, які доведені до кулінарної готовності, порціоновані, оформлені і готові до споживання.
13. Речовина у вигляді кристаликів, яка містить 97-99% хлористого натрію і невелику кількість кальцію, магнію, калію які надають їй гігроскопічності, жорсткості і гіркуватого присмаку.

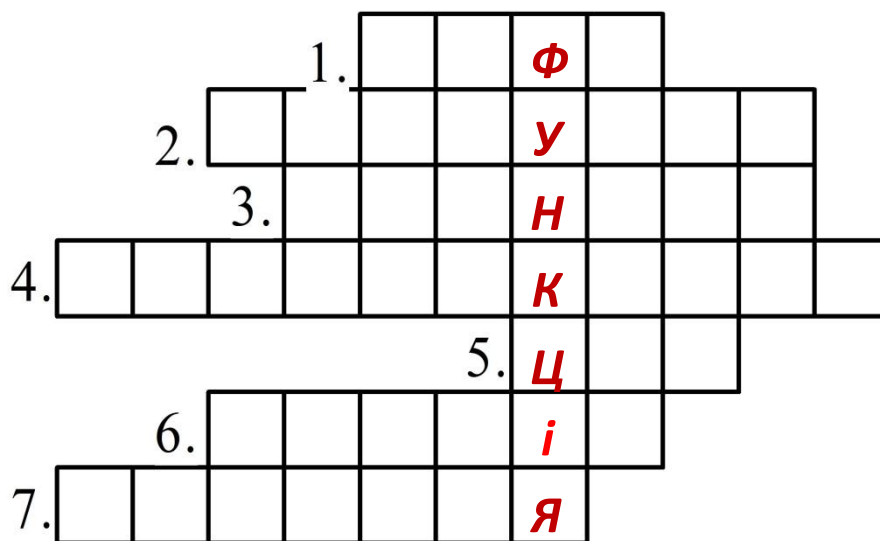
**ВІДПОВІДІ:**

1. Пектин. 2. Клейковина. 3. Борошно. 4. Горіхоплідні.
5. Морс. 6. Дієта. 7. Мандрики. 8. Гречаники.
9. Млинці. 10. Ванілін. 11. Пресерви. 12. Страва. 13. Сіль.



## КРОСВОРД № 9

### для професії «кухар»



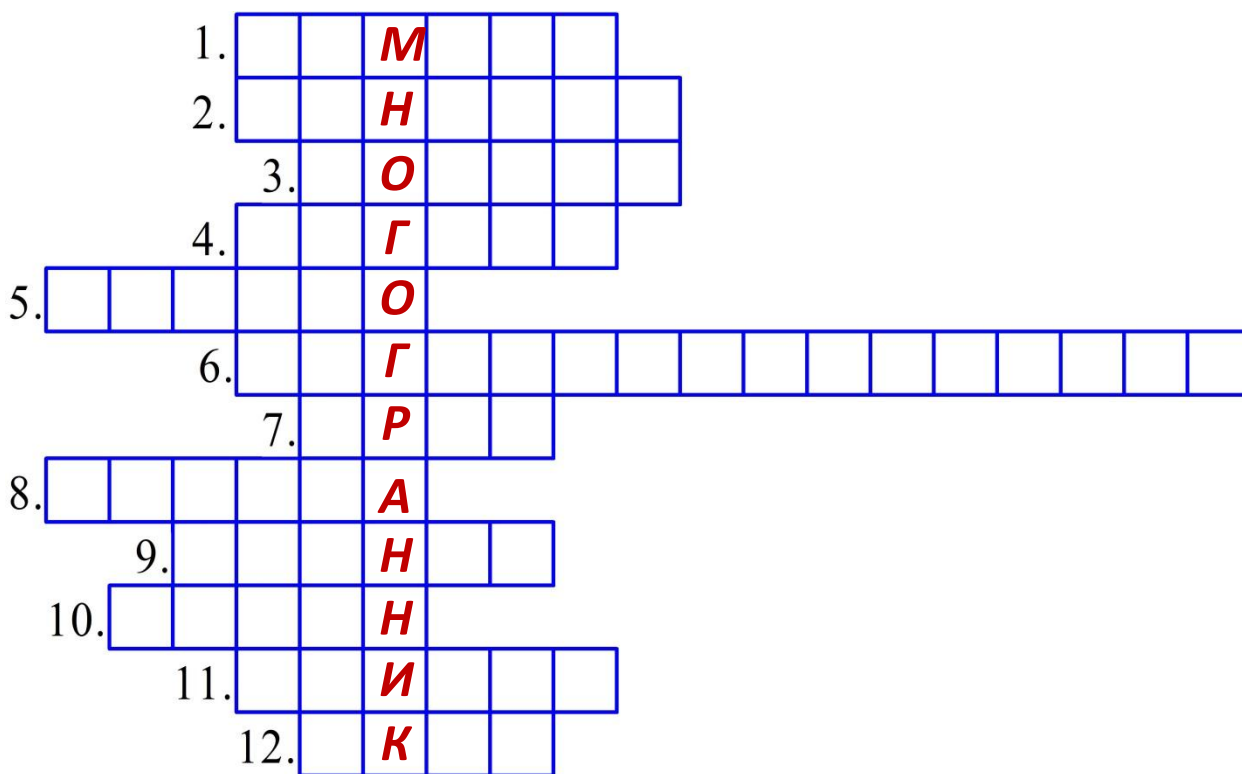
1. Підприємство, яке реалізує гарячі і холодні напої, кондитерські вироби, страви нескладного приготування.
2. Невеликі булочки, круглі, пишні, виготовлені з кислого тіста із житнього, пшеничного, гречаного чи змішаного пшенично-гречаного борошна.
3. Страва із обсмаженої свинини, тушкованої з буряками у буряковому квасі.
4. Варіння продукту в невеликій кількості рідини.
5. Виробничий підрозділ підприємства, оснащений обладнанням, інструментами, інвентарем, де обробляють сировину, готують напівфабрикати або випускають готову продукцію.
6. Продукти рослинного походження, містять ефірні олії, алкалоїди і глюкозиди, які зумовлюють специфічний стійкий аромат і запах їх.
7. Уварені в цукровому сиропі плоди, ягоди, недостиглі волоські горіхи, ревінь.

### ВІДПОВІДІ:

1. Кафе. 2. Пампушки. 3. Шпундра. 4. Припускання.  
5. Цех. 6. Спеції. 7. Варення.

## КРОСВОРД №10

### для професії кравець



1. Різновид покрою жіночого , чоловічого і дитячого одягу, в якому спинка і пілочка є одним цілим з рукавами.
2. Об'ємна форма з картону, дроту, інших матеріалів, яка імітує тулуб людини у повний зріст і призначений для конструювання та демонстрації одягу.
3. Зразок виробу, виготовлений за ескізом.
4. Конструкція рукава, деталі якого викроюють разом з плечовими ділянками пілочки і спинки, що входять до горловини виробу.
5. Шаблон з картону, цупкого паперу, жерсті або фанери, за яким розмічають, вирізують деталі виробу під час розкроювання.
6. Здатність матеріалів вбирати вологу з навколишнього середовища.

7. Обрізаний край деталей виробу.

8. Отвір для руки і для з'єднання рукава з виробом, утворюється між бічними і плечовими швами, де стикуються пілочка та спинка.

9. Накладна деталь у вигляді вузької смужки тканини, призначена для обробки й оздоблення країв одягу.

10. Сукупність характерних ознак і особливостей одягу даного виду і крою.

11. Одна з основних деталей плечових виробів, обмежена угорі ростком і плечовими зрізами.

12. Верхній зріз рукава, з'єднаний з проймою.

### **ВІДПОВІДІ:**

1. Кімоно. 2. Манекен. 3. Модель. 4. Реглан. 5. Лекало.

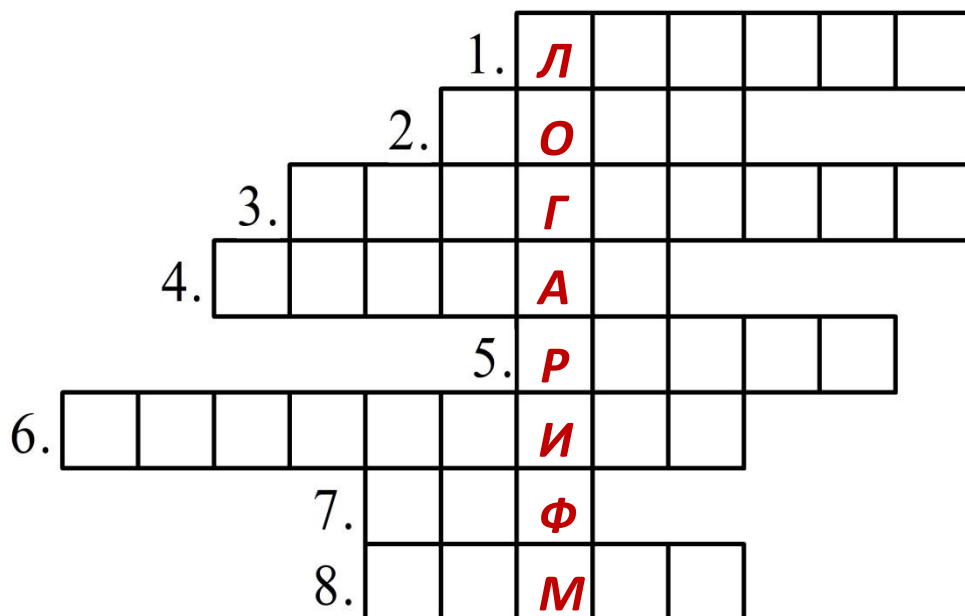
6. Гігроскопічність. 7. Зріз. 8. Пройма. 9. Планка.

10. Фасон. 11. Спинка. 12. Окат.



## КРОСВОРД №11

### для професії «кривець»



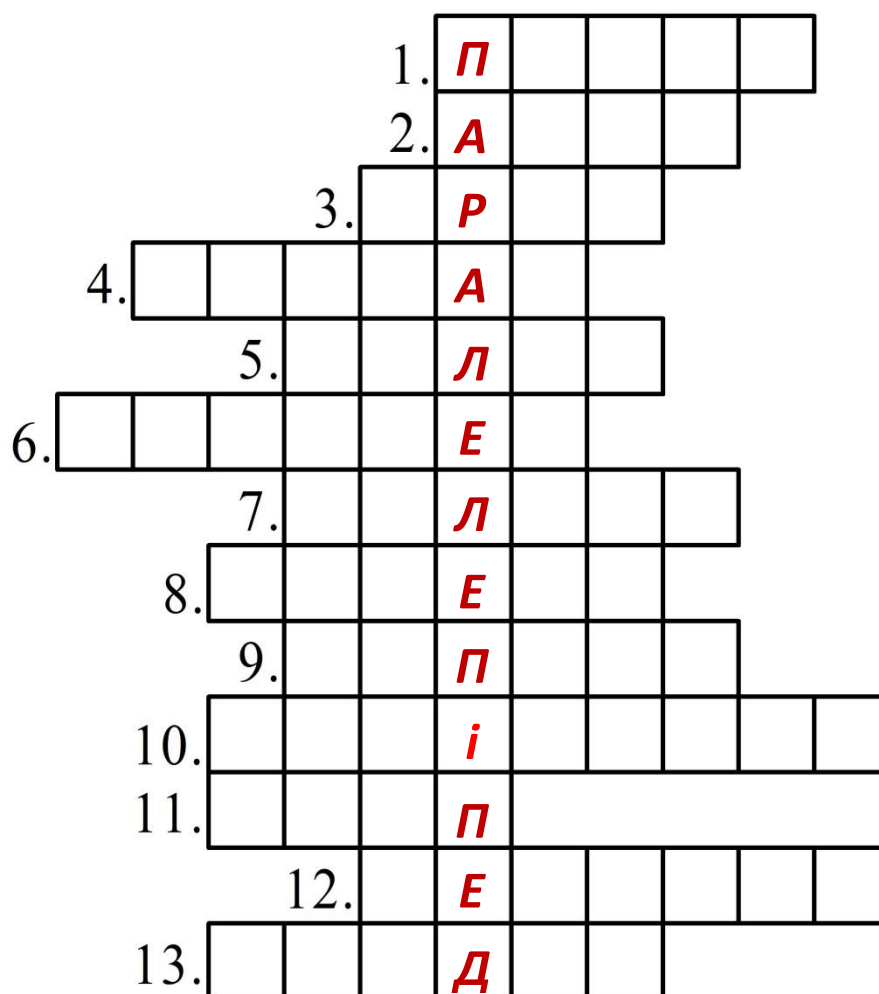
1. Коса вилога верхньої частини бортового краю пілочки.
2. Передній край розпашного одягу, оброблений певним чином.
3. Зображення на площині частин статури, манекена, одягу.
4. Допоміжні матеріали для прокладок.
5. Конструктивна частина одягу.
6. Контурна лінія у виробі, яка проходить по основі шиї на рівні сьомого шийного хребця з заду й над яремною виїмкою спереду.
7. Верхня частина, яка охоплює стан у деяких кроях жіночого вбрання.
8. Деталь з тканини, хутра, трикотажу, мережива, інших матеріалів, яка оформлює горловину одягу.

### ВІДПОВІДІ:

1. Лацкан.    2. Борт.    3. Розгортка.    4. Доклад.    5. Рукав.
6. Горловина .    7. Ліф.    8. Комір.

## КРОСФОРД № 12

### для професії кравець



1. Індіанський чотирикутний плащ з грубої тканини з вирізом посередині для голови.
2. Тонке мереживо.
3. Зіпсована або неякісно виготовлена продукція.
4. Різновид синтетичного волокна з поліамідів.
5. Назва вищих сортів тканини з м'якою ворсованою лицьовою поверхнею.
6. Тканий килим-картина або декоративна тканина ручної роботи.
7. Військові штани особливого покрою, що облягають коліна й розширюються догори.
8. Вада, хиба, недолік, пошкодження.

9. Різновид синтетичного волокна з поліамідів.
10. Орнамент або художні зображення, виконані накладанням на папір або тканину різноколірних шматочків паперу або тканини.
11. Важка, подвійна, цупка вовняна або напіввовняна тканина складного переплетіння з пряжі апаратного (суконного) плетіння.
12. Міцна тканина з бавовняним ворсом, схожа на оксамит.
13. Штани для верхової їзди.

**ВІДПОВІДІ:**

1. Пончо. 2. Ажур. 3. Брак. 4. Амільан. 5. Велюр.
6. Гобелен. 7. Галіфе. 8. Дефект. 9. Капрон.
10. Аплікація. 11. Драп. 12. Вельвет. 13. Бриджі.



## КРОСВОРД № 13

### для професії кравець



1. Дрібні нестрочені складки на тканині ( переважно жіночого вбрання), найчастіше загладжувані машинним способом.
2. Вид з'єднання країв і розрізів, прикріплення окремих деталей до виробу.
3. Компонент розмірно-повнотно-зростового стандарту, який характеризує статуру людини і довжину швейного виробу.
4. Довжина окружності тієї або іншої ділянки тіла за знятими мірками.
5. Перелік видів продукції і товарів, що відрізняються певними показниками і характеристиками.
6. Вирізана з паперу або накреслена на ньому деталь виробу для розкроювання в індивідуальному виробництві одягу.
7. Суцільнокрійна з пілочкою або відрізна деталь з основної або оздоблювальної тканини, призначена для оформлення бортового краю.
8. Деталь прямокутної або іншої форми, яку вшивають між основними деталями в одязі.

### ВІДПОВІДІ:

1. Плісе. 2. Застібка. 3. Зріст. 4. Обхват.
5. Асортимент. 6. Викрійка. 7. Підборт. 8. Ластовиця.



## Література.

1. Нікуліна А.С., Заславська С.Г., Ничкало Н.Г., Томашенко В.В., Паньков Д.В., Яценко Л.В. «Малярні роботи». «Вікторія» Київ, 2006
2. Нікуліна А.С., Заславська С.Г., Ничкало Н.Г., Томашенко В.В., Паньков Д.В., Свіриденко А.І. «Штукатурні роботи». «Вікторія» Київ, 2004
3. І.В. Мельников, О.Б. Прохорова. «Столяр-плотник» Ростов-на Дону, «Феникс» ОАО «Московские учебники», 2005
4. Н.В. Батраченко, В.П. Головінов, Н.М. Каменєва «Технологія виготовлення жіночого одягу» «Вікторія» Київ, 2000
5. К.Р. Лазун «Швейне матеріалознавство». Львів. Видавництво «Світ», 2004
6. В.Г. Литвин, А.О. Степура «Конструювання швацьких виробів» Вікторія» Київ, 2008
7. В.Ц. Дочак «Українська кухня». Львів. Видавництво «Оріяна-Нова» 1998
8. Гасан А.С., Заморський А.Ф. «Сборник задач по спецтехнологии для строительных профтехучилищ». Київ. «Вища школа». 1975
9. Журнали: «Профтехосвіта», «Все для вчителя», «Освіта України»