

# Р І Ш Е Н Н Я

## КОЛЕГІЇ МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

---

“29” листопада 2009 р.

Протокол № 12/5-20

### **Про Концепцію тесту загальної навчальної компетентності випускників загальноосвітніх навчальних закладів**

На виконання Указу Президента України від 20 березня 2008 №244 «Про додаткові заходи щодо підвищення якості освіти в Україні», постанов Кабінету Міністрів України від 25 серпня 2004 №1095 «Деякі питання запровадження зовнішнього оцінювання та моніторингу якості освіти» (із змінами) та від 31 грудня 2005 №1312 «Про невідкладні заходи щодо запровадження зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти» (із змінами), з метою вдосконалення системи відбору абітурієнтів для навчання у вищих навчальних закладах за результатами зовнішнього незалежного оцінювання

### **КОЛЕГІЯ УХВАЛЮЄ:**

1. Схвалити проект Концепції тесту загальної навчальної компетентності (ТЗНК) випускників загальноосвітніх навчальних закладів (додається).

2. Провести педагогічний експеримент з пілотування ТЗНК в системі зовнішнього незалежного оцінювання (далі – ЗНО) абітурієнтів вищих навчальних закладів України впродовж 2009 – 2012 років за таким планом:

- у 2009/2010 навчальному році здійснити апробацію варіантів ТЗНК на базі кількох середніх загальноосвітніх навчальних закладів і вищих навчальних закладів;

- у 2010/2011 навчальному році здійснити на базі кількох вищих навчальних закладів пілотування ТЗНК як можливого варіанту відбору абітурієнтів;

- у 2011/2012 навчальному році здійснити пілотний експеримент щодо запровадження ТЗНК в системі ЗНО.

3. Українському центру оцінювання якості освіти (Лікарчук І.Л.):

3.1. Підготувати та подати на затвердження план проведення педагогічного експерименту з пілотування ТЗНК (перелік заходів, календарний план проведення експерименту та його ресурсне забезпечення).

3.2. Забезпечити проведення педагогічного експерименту з пілотування ТЗНК.

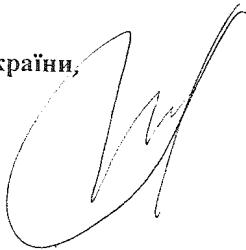
3.3. Щорічно подавати Міністерству освіти і науки України аналітичний звіт про результати поетапного проведення педагогічного експерименту з пілотування ТЗНК.

4. Академії педагогічних наук України (Кремень В.Г.) (за згодою) здійснювати науково-методичний супровід педагогічного експерименту з пілотування ТЗНК.

5. Департаменту економіки та фінансування Міністерства освіти і науки України (Даниленко С.В.) забезпечити фінансування педагогічного експерименту з пілотування ТЗНК в межах фінансування бюджетної програми «Здійснення зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти Українським центром оцінювання якості освіти та його регіональними підрозділами».

6. Контроль за виконанням наказу залишаю за собою.

За голову колегії  
Міністерства освіти і науки України,  
перший заступник Міністра



О.П. Гребельник



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ  
АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ПРОГРАМА СПРИЯННЯ ЗОВНІШНЬОМУ ТЕСТУВАННЮ В  
УКРАЇНІ**

**КОНЦЕПЦІЯ**

**тесту загальної навчальної компетентності (ТЗНК)  
випускників загальноосвітніх навчальних закладів**

**Київ – 2009**

Проект концепції підготовлено відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 29.01.2009 р., № 44 робочою групою у складі:

1. **Ляшенко О.І.**, доктор педагогічних наук, професор, академік-секретар Відділення загальної середньої освіти АПН України (керівник групи)
2. **Раков С.А.**, доктор педагогічних наук, професор, помічник директора Українського центру оцінювання якості освіти (заст. керівника групи)
3. **Булах І.Є.**, доктор педагогічних наук, професор, директор Центру тестування при МОЗ України
4. **Горох В.П.**, кандидат фізико-математичних наук, доцент Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С.Сковороди
5. **Гриневич Л.М.**, кандидат педагогічних наук, доцент, начальник Головного управління освіти і науки Київської міської державної адміністрації
6. **Захарійченко Ю.О.**, кандидат фізико-математичних наук, доцент Національного університету "Києво-Могилянська академія"
7. **Зельман М.**, доктор філософії (PhD), експерт Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (USETI)
8. **Корнійчук В.С.**, доктор філологічних наук, професор Львівського національного університету ім. І.Франка
9. **Ломакович С.В.**, доктор філологічних наук, професор Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна
10. **Максименко С.Д.**, доктор психологічних наук, професор, академік-секретар Відділення психології, вікової фізіології і дефектології АПН України
11. **Смұльсон М.Л.**, доктор психологічних наук, професор, завідувач лабораторії Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України

До складу робочої групи були також залучені фахівці провідних університетів та АПН України:

1. **Вашуленко О.П.**, науковий співробітник Інституту педагогіки АПН України
2. **Гудзик І.П.**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач лабораторії Інституту педагогіки АПН України
3. **Лук'янчук Т.О.**, кандидат філологічних наук, доцент, заступник декана Донецького національного університету
4. **Милянник А.І.**, начальник методичного відділу Львівського регіонального центру оцінювання якості освіти
5. **Пузирьов В.В.**, кандидат фізико-математичних наук, викладач Донецького національного університету
6. **Середа Л.І.**, викладач Національного університету "Києво-Могилянська академія"

## КОНЦЕПЦІЯ

### тесту загальної навчальної компетентності (ТЗНК) випускників загальноосвітніх навчальних закладів

#### Вступ

Національною доктриною розвитку освіти проголошується доступність до якісної освіти для всіх громадян. Визнається, що головна мета української системи освіти – створити умови для розвитку і самореалізації кожної особистості як громадянина України, формувати покоління, здатні навчатися впродовж життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства. Одним із пріоритетів державної політики в розвитку освіти визначається створення однакових можливостей для дітей і молоді у здобутті якісної освіти.

З 2005 року в Україні запроваджено зовнішнє незалежне оцінювання (далі – ЗНО) навчальних досягнень випускників ЗНЗ, яке одночасно виконує функції державної підсумкової атестації (далі – ДПА) і відбору абітурієнтів при вступі до ВНЗ. Аналіз досвіду вступної кампанії до українських ВНЗ засвідчує, що з введенням ЗНО відбулися позитивні зрушення в забезпеченні рівного доступу громадян до вищої освіти на засадах об'єктивності і справедливості. Сьогодні багато фахівців розцінюють цю соціально важливу акцію як одну з плідних системних реформ української освіти за останні роки.

Світова практика вступу до ВНЗ не має усталених форм чи однотипних моделей. Кожна з країн у відборі абітурієнтів для продовження навчання керується своїми критеріями і мотивами, освітніми і культурними традиціями та законодавчими нормами. Проте серед цього розмаїття відмінностей та варіативності моделей набору до ВНЗ можна є спільні риси, за якими можна здійснити класифікацію систем набору до університетів із програм підготовки на ступінь бакалавра<sup>1</sup>. Чисельні моделі вступу до університетів фактично відображають таких **п'ять типів систем прийому до ВНЗ**:

1) На підставі одного або кількох шкільних випускних іспитів<sup>2</sup>, які проводяться на національному або регіональному рівнях урядовими установами. Результати іспитів можуть бути єдиним критерієм відбору або розглядатися в комплексі з іншими чинниками, наприклад, академічна успішність у школі або поглиблене вивчення окремих предметів (Франція, Австрія, Велика Британія<sup>3</sup>, Єгипет, Австралія).

2) За результатами централізованих вступних іспитів (Китай, Іран, Грузія) або на підставі власних іспитів, що проводять ВНЗ (Аргентина, Парагвай). Так само, як і в першій моделі, результати вступних іспитів можуть розглядатися в комплексі з академічною успішністю в школі (Туреччина, Іспанія, Сербія).

3) За результатами стандартизованих тестів на здібності, які оцінюють здатність абітурієнтів до навчання. Як правило, вони враховуються у поєднанні з іншими чинниками, що характеризують готовність випускника ЗНЗ до продовження навчання (США, Швеція).

4) На підставі кількох видів іспитів – національних випускних і вступних, які проводять заклади освіти (Японія, Бразилія, Фінляндія), інколи разом із додатковими випробовуваннями, які можуть проводити уряд, конкретний заклад освіти або незалежна організація (Ізраїль, Індія). Існують різні варіації цього типу набору, залежно від традицій і фактичної автономії університетів.

5) Без іспитів, на підставі інших чинників, що характеризують абітурієнта: академічної успішності в школі (Норвегія, Канада), портфолію особистих досягнень та академічних здібностей (окремі університети США) тощо.

Кожна з цих моделей має як переваги, так і обмеження, які зумовлені різними чинниками функціонування національних систем освіти, насамперед освітніми традиціями і соціальними мотивами розширення доступу до вищої освіти. Жодна з них не може бути означена як найефективніша чи найсправедливіша, оскільки вони не існують поза конкретними політичними умовами, в яких перебуває та чи інша держава. Тому, на нашу думку, у процесі реформування системи прийому до ВНЗ в Україні варто керуватися наявним станом розвитку освіти в нашій країні, міжнародним досвідом, зважаючи на політичну доцільність запропонованих заходів з огляду на вдосконалення національної системи освіти та на відповідність освітніх реформ соціальним очікуванням.

#### 1. ПРОБЛЕМИ ВСТУПУ ДО ВНЗ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗНО

На підставі обговорення результатів ЗНО 2008 року і численних соціологічних опитувань різних учасників тестування можна стверджувати, що загальні засади запровадження незалежного оцінювання випускників ЗНЗ, за результатами якого одночасно здійснюється ДПА і вступ до ВНЗ, виправдало очікування більшості з них щодо забезпечення справедливості в доступі до вищої освіти.

<sup>1</sup> Див.: Гелмс Р.М. Прийом до університетів: світовий досвід. // [www.worldbank.org/education](http://www.worldbank.org/education)

<sup>2</sup> Випускні іспити (Матура) у більшості випадків є письмовими, які передбачають перевірку робіт екзаменаторами або усними, які приймаються екзаменаторами, в обх випадках іспити проходять в єдиний час по усій країні за ідентичними або уніфікованими завданнями (еквівалентними варіантами).

<sup>3</sup> Наприклад, для вступу до університетів Великої Британії необхідно у школі прослухати поглиблені курси з окремих предметів (так званий A-level) і скласти відповідні тести.

Водночас за підсумками ЗНО 2008 року викристалізувалася низка проблем, вирішення яких вимагає удосконалення системи вступу до ВНЗ на основі тестування, про що свідчать численні публікації в українській пресі, аналітичні узагальнення, зроблені вітчизняними й міжнародними фахівцями<sup>4</sup>.

На думку експертів, **найбільш вразливими в українському варіанті ЗНО 2008 року стали такі елементи цілісної системи ЗНО, як законодавче і нормативне врегулювання його проведення, якість предметних тестів, організаційно-процедурні питання його забезпечення тощо.** Зокрема, минулого року розгорнулася широка дискусія щодо надання пільг при вступі окремим категоріям абітурієнтів, вступу на заочне навчання випускників ЗНЗ минулих років та професійно-орієнтованих абітурієнтів, що закінчили ВНЗ I рівня акредитації.

Статистичний звіт ЗНО 2008 року свідчить, що якісні показники результатів предметних тестів випускників ЗНЗ з міської та сільської місцевості суттєво відрізняються в частині високих результатів. Наприклад, відсоток учасників, що отримали бали 185 і вище, в учнів з сільської місцевості в кілька разів менше, ніж в учнів із міських шкіл.

Крім того, слід зазначити, що **предметні тести, які зорієнтовані на вимірювання навчальних досягнень учнів, ставлять у нерівні умови випускників, які навчалися за різними програмами** (наприклад, учні спеціалізованих шкіл, ліцеїв і гімназій, випускники, що вчилися і закінчили ЗНЗ у різні роки, учні ПТНЗ тощо).

У даному випадку система критеріїв відбору до університетів не охоплює всіх якостей особистості, що визначають її здатність до отримання вищої освіти. Крім рівня навчальних досягнень учнів вона повинна оцінювати й інші їхні якості, зокрема загальну навчальну компетентність, яка визначає здатність до успішного навчання, умовленість до продовження навчання тощо.

Орієнтація ЗНО лише на предметні тести не враховує також сучасної компетентнісної парадигми освіти, змушує учнів зосереджувати увагу лише на предметах, які вони складатимуть під час ЗНО, обмежуючи таким чином загальнорозвивальну спрямованість середньої освіти.

Таким чином, у процесі реформування процедур прийому до ВНЗ перед органами влади і самими навчальними закладами виникає низка проблем, пов'язаних з обранням найефективнішої моделі прийому в контексті існуючих традицій та політичних викликів. В Україні найвагомішими серед них постали об'єктивність і надійність результатів виконання абітурієнтами предметних тестів, які стали чи не єдиним критерієм зарахування до ВНЗ. У цьому зв'язку дослідження прогностичної валідності предметних тестів ЗНО набула значної ваги, оскільки саме вона дає об'єктивну оцінку ефективності того чи іншого критерію відбору до ВНЗ. Дослідженням прогностичної валідності критеріїв відбору до ВНЗ приділяється належна увага у багатьох країнах світу, наприклад, у США та Великій Британії і результати цих досліджень визначають діючі моделі відбору до ВНЗ, напрями удосконалення як цих моделей, так і інструментів освітніх вимірювань, на яких ці критерії будуються.

Широке використання університетами США тесту академічних здібностей SAT обумовлено його високою прогностичною валідністю. На підтвердження наведемо **результати оцінювання прогностичної валідності тесту академічних здібностей SAT та середніх балів шкільних атестатів, проведене в США у 2008 році.**

**Прогностична валідність тесту здібностей *Reasoning SAT*<sup>TM</sup>  
та середніх балів атестату (*HSGPA*) у вступній компанії 2008 року у США  
(Матеріали звіту Ради Коледжів, за публікацією у Нью-Йорк Таймс, 1 липня 2008 року)**

		<i>N</i> (кількість прийнятих на 1 курс)	<i>SAT-CR</i> , <i>SAT-M</i> , <i>SAT-W</i>	<i>HSGPA</i>	<i>SAT +</i> <i>HSGPA</i>
Статут ВНЗ	Приватний	45 786	0,39 (0,57)	0,37 (0,55)	0,48 (0,65)
	Громадський	105 530	0,34 (0,52)	0,36 (0,53)	0,45 (0,61)
Конкурс ВНЗ (відсоток прийнятих)	До 50%	27 272	0,39 (0,58)	0,36 (0,55)	0,47 (0,65)
	50–75%	84 433	0,34 (0,53)	0,35 (0,54)	0,44 (0,62)
	Понад 75%	39 611	0,36 (0,51)	0,40 (0,54)	0,47 (0,60)
Розмір ВНЗ	Малий	6 471	0,42 (0,60)	0,41 (0,57)	0,52 (0,67)
	Середній	30 333	0,36 (0,55)	0,38 (0,55)	0,47 (0,63)
	Великий	40 861	0,34 (0,53)	0,37 (0,55)	0,45 (0,62)
	Дуже великий	73 651	0,36 (0,53)	0,35 (0,53)	0,45 (0,61)

***SAT-CR* – аналітичне читання; *SAT-M* – математика; *SAT-W* – письмо (включно есе)**

Звернемо увагу на **дві головні тенденції**, що впливають з цієї таблиці:

<sup>4</sup> Див.: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Реформування системи вступу до вищих навчальних закладів України", Київ, лютий 2009 року. // Вісник "Тестування і моніторинг в освіті", 2009, № 4.

1. Прогностична валідність тесту академічних здібностей тривалістю всього 2,5 години приблизно співпадає з прогностичною валідністю середнього балу атестату, який відображає результати досить тривалого навчання у школі.

2. Прогностична валідність врахування одночасно результатів тесту академічних здібностей і середнього балу атестату (SAT+HSGPA) значно вища за відокремлені показники, що вказує на більш точне передбачення успішності навчання в університеті за інтегрованою ознакою, ніж прогностична валідність кожного з показників окремо.

## 2. ТЕСТ ЗДІБНОСТЕЙ ЯК СКЛАДОВА ЗНО

Стандартизація та об'єктивність є головними перевагами застосування ЗНО як одного з основних критеріїв зарахування до ВНЗ. Адже під час стандартизованого тестування всі учні перебувають в однакових умовах, складають однаковий для всіх тест і всіх їх оцінюють за однаковими процедурами та однаковою шкалою. Тому його результат (бали за певною шкалою) виконує роль більш-менш однозначного показника, що використовується для порівняння абітурієнтів і не вимагає додаткової інтерпретації у винесенні судження з боку тих, хто приймає рішення щодо зарахування. Таким чином, ЗНО у формі стандартизованого тестування зменшує вплив сторонніх суб'єктивних чинників, які не пов'язані з академічними здібностями абітурієнтів (особисті зв'язки батьків, корупційні прояви, упередженість викладачів в оцінюванні учнів тощо).

І хоча стандартизоване тестування підвищує об'єктивність в оцінюванні навчальних досягнень й академічних здібностей учнів, перед організаторами прийому студентів на навчання до університетів (а це і органи влади, і самі ВНЗ) постають інші проблеми – наскільки надійними і валідними є результати тестів ЗНО як критеріїв відбору до ВНЗ – критеріїв, що визначають долю молодого людини, яка бажає продовжити навчання, критеріїв, за якими розподіляється найголовніший ресурс країни – інтелект її молодого покоління.

Як показує міжнародний досвід, *у процесі відбору абітурієнтів замало обмежуватися лише результатами предметних тестів*, що нині складають основу ЗНО. Спектр показників, які мають оцінюватися під час зарахування до ВНЗ, повинен розширюватися. Зокрема, необхідно також враховувати академічну успішність учнів у школі, їхню здатність до успішного навчання, яку вони набувають ще до вступу у ВНЗ (за сучасними поглядами педагогічної науки уміння вчитися зараз належить до ключових компетентностей<sup>5</sup>).

Численними дослідженнями підтверджено, що ці показники разом із показниками академічної успішності у школі та результатами стандартизованих тестувань за предметними тестами можуть доволі точно передбачати успішність студентів (між ними існує стійка кореляція). Зважаючи на це, **даним проектом концепції пропонується у перспективі доповнити предметні тести, які зараз складають основу ЗНО, оцінюванням академічних здібностей абітурієнтів за допомогою спеціального тесту загальної навчальної компетентності (далі – ТЗНК), обов'язкового лише для тих, хто має наміри вступати до ВНЗ.** Таке тестування спрямоване не на виявлення навчальних досягнень (здобутків) випускників ЗНЗ у певних предметних галузях (навчальних предметах), а з'ясовує готовність потенційних студентів до успішного продовження навчання.

За означенням психологів *навички, які перевіряються тестами академічних здібностей, як правило, належать до вербально-комунікативного і логіко-математичного типів мислення.* Проте слід зазначити, що вони не зводяться до відповідних предметних галузей (лінгвістичної чи математичної), а оцінюють загальні когнітивні вміння, необхідні для успішного навчання. За узгодженою думкою педагогів і психологів до них належать: розуміння прочитаного тексту, аналіз і структурування тексту, встановлення логічних зв'язків і формулювання висновків (так зване критичне читання), вміння чітко формулювати і обґрунтовувати свою думку, логічне мислення, основи арифметичного й алгебраїчного числення, геометричні (просторові) і стохастичні уявлення, уміння застосовувати математичні знання для розв'язування практично значущих задач, використовуючи мінімальний обсяг загальнонавчаних математичних дій.

Такий підхід спростовує ряд проблем, що сьогодні існують при вступі до українських університетів.

**По-перше, нівелюється перевага випускників поточного року над тими, хто закінчив школу раніше,** оскільки загальні навчальні компетентності є "надпредметними", тобто набуваються і вдосконалюються упродовж життя і характеризують здатність кандидата до успішного навчання, а не його навчальні досягнення з певних предметів. На ті спеціальності, де потрібна відповідна предметна підготовка, ВНЗ за своїм вибором враховує також і результати предметних тестів. Там, де вона не має істотного впливу на якість підготовки фахівця або професійна орієнтованість кандидата більш вагома, ніж предметна обізнаність (наприклад, для заочного навчання), навчальний заклад може обмежитись лише результатами ТЗНК та іншими показниками.

**По-друге, запровадження ТЗНК створює передумови для зняття цільової неузгодженості стандартизованого тестування ЗНО,** яке зараз виконує дві функції – сертифікаційну (ДПА) і селективну (відбір до ВНЗ). Адже предметні тести, оцінюючи навчальні досягнення учнів у певних галузях знань, фактично здійснюють атестацію випускника ЗНЗ з певного предмета, який не обов'язково йому потрібний для продовження навчання у вищій школі. Тест загальної навчальної компетентності оцінює

---

<sup>5</sup> Додаток А. Опис ключових компетентностей (за матеріалами OECD)

здатність/готовність абітурієнта до продовження навчання у ВНЗ (здійснює відбір абітурієнтів), і тому потрібен лише тим, хто має наміри це робити (решта може його не складати). За таких умов предметні тести доцільно використовувати як ДПА, результати якої можуть враховуватися ВНЗ при вступі, а тест ТЗНК стає обов'язковим лише для тих випускників, які вступають до ВНЗ, і фактично він оцінює їхню здатність успішно продовжувати навчання.

По-третє, **ВНЗ отримує варіативність і можливість вибору стратегії зарахування на конкретну програму підготовки бакалаврів**: в одних випадках це відбір за академічними здібностями до продовження навчання на підставі ТЗНК; в інших – оцінювання готовності до навчання у ВНЗ і предметної підготовки абітурієнтів із конкретної предметної галузі (таке комбінування тестів з чітким визначенням питомої ваги кожного з іспитів важливе при зарахуванні на престижні спеціальності, де існує високий конкурс). Мабуть, при удосконаленні умов прийому до ВНЗ варто розглянути також питання про доцільність внесення середнього балу атестата до системи показників, що враховуються при зарахуванні до університетів.

По-четверте, **запровадження тесту загальної навчальної компетентності сприятиме становленню компетентнісного підходу до загальної середньої освіти**, оскільки ТЗНК ґрунтується на системі ключових компетентностей члена суспільства сталого розвитку.

Таким чином, запровадження ТЗНК нарівні з предметними тестами дає можливість значно поліпшити об'єктивність і надійність у відборі абітурієнтів, удосконалити чинну систему прийому до ВНЗ на засадах справедливості і прогностичної валідності щодо успішності навчання майбутніх студентів, зокрема професійно орієнтованих абітурієнтів. Слід підкреслити, що **оцінювання академічних здібностей абітурієнтів за допомогою ТЗНК – не альтернатива до існуючої системи їх відбору на основі чинного ЗНО, а його доповнення**, яке відкриває можливість зняти низку проблемних питань, що виникають у процесі зарахування випускників ЗНЗ до університетів.

Уведення такого тесту до системи ЗНО сприятиме подальшому утвердженню принципу рівного доступу до якісної освіти, оскільки тест ТЗНК спрямований на вимірювання тих якостей особистості, що набуваються й удосконалюються через активну діяльність у навчанні і житті загалом, незалежно від соціально-економічного статусу родини абітурієнта, місця розташування навчального закладу, програм навчання, за якими навчався абітурієнт, тощо. Зазначимо також, що запровадження ТЗНК відповідає чинному законодавству України про освіту, яким, зокрема, передбачено здійснення прийому до ВНЗ на основі здібностей.

За Конституцією України кожен має право на освіту (стаття 53), серед основних принципів якої – рівність умов кожної людини для повної реалізації її здібностей, таланту, всебічного розвитку (Закон України „Про освіту”, стаття 54). У цьому законі зазначено також, що прийом громадян до вищих навчальних закладів проводиться на конкурсній основі відповідно до здібностей (стаття 42, п. 3).

Запровадження ТЗНК в системі ЗНО передбачає проведення експериментальної апробації самого тесту та процедур його проведення. З цією метою пропонується такий **план пілотування ТЗНК**:

2009/2010 рік – апробація ТЗНК на статистично значимій вибірці (студентів 1 курсу ВНЗ), 200 випускників ЗНЗ;

2010/2011 рік – пілотний експеримент у формі додаткового тесту ЗНО з окремих спеціальностей на базі п'яти університетів (Донецький національний університет, Національний університет "Києво-Могилянська академія", Львівський національний університет ім. І. Франка, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди);

2011/2012 рік – масовий пілотний експеримент на базі кількох регіонів;

2012/2013 рік – запровадження ТЗНК як обов'язкового тесту для абітурієнтів ВНЗ.

### **3. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТЗНК**

#### **3.1. Ключові компетентності як основа ТЗНК**

Завдання системи освіти в суспільстві сталого розвитку полягає у забезпеченні розбудови, відтворення і розвитку суспільства, яке ґрунтується на нових засадах – знаннях, які перетворюються на головну продуктивну силу сучасного суспільства. Ефективна організація, управління і розвиток національної системи освіти є передумовою ефективності функціонування і розвитку самого суспільства знань, забезпечення його конкурентоспроможності в глобалізованому світі. У багатьох країнах діють національні програми розбудови суспільства, невід'ємною складовою яких є модернізація системи освіти на засадах особистісно орієнтованої парадигми освіти, в основу якої покладений компетентнісний підхід.

У суспільстві знань компетентність є передумовою успішної самореалізації особистості, спроможної приймати ефективні рішення, адекватно реагувати на особистісні і соціальні виклики. Для опрацювання основних засад запровадження компетентнісного підходу в освіті і суспільному житті загалом у 2001 році Організацією економічного співробітництва і розвитку (OECD) була створена робоча група з ключових компетентностей члена суспільства сталого розвитку, яка в 2004 році оприлюднила звіт<sup>6</sup>,

---

<sup>6</sup> Повний переклад українською мовою цього звіту надано у додатку до концепції.

положення якого можуть слугувати обґрунтуванням вибору саме **компетентнісних засад** для побудови ТЗНК.

1. **Компетентність члена сучасного суспільства має складну структуру**, в якій виокремлюють ключові, галузеві і предметні складові. Її відтворює гнучка за суттю і поліфункціональна за роллю система знань, умінь і ставлень, які потрібні кожній особистості для самореалізації та розвитку, соціалізації та працевлаштування. Ключові компетентності повинні бути сформовані до закінчення загальної середньої освіти і мають складати основу для подальшої освіти як частини навчання упродовж життя.

2. **Ключові компетентності мають бути гнучкими** з тим, щоб їх можна було застосовувати у багатьох ситуаціях і контекстах, а також поліфункціональними, тобто такими, які б слугували досягненню багатьох цілей, розв'язанню проблем різних типів та виконанню різного типу завдань. Вони є передумовою для адекватної особистої успішності в житті, роботі й подальшому навчанні.

3. Робоча група OECD пропонує **застосовувати концепцію ключових компетентностей у всіх контекстах освіти і навчання упродовж життя**, беручи до уваги її відповідність національним освітнім програмам для різних рівнів освіти.

4. **Загальна обов'язкова освіта все більше характеризується зміною своїх пріоритетів**, зокрема через віддалення від «формального» або «явного» знання та наближення до «неявного» знання, що є складовою особистісних і соціальних складових компетентності людини.

Відповідно до рекомендацій робочої групи виокремлюється **вісім галузей, що складають загальні (базові, ключові) компетентності**, а саме:

- 1) комунікація рідною мовою;
- 2) комунікація іноземною мовою;
- 3) математична грамотність та базова предметна компетентність у природничих науках та технології;
- 4) комп'ютерна компетентність;
- 5) уміння навчатися у навчанні (Learning-to-learn);
- 6) міжособистісні і громадянська компетентність;
- 7) підприємницька компетентність;
- 8) культурна компетентність.

Таким чином, **формування ключових компетентностей особистості розглядається як місія системи загальної середньої освіти у суспільстві знань і сталого суспільства та передумова самореалізації особистості у суспільстві, й одночасно як спроможність ефективно вчитися упродовж життя**.

Усі вісім компетентностей, визначених робочою групою OECD, важливі для успішного навчання у ВНЗ. Проте за їх значенням для життєдіяльності людини серед них існує певна ієрархія – найважливішими для продовження навчання є вербально–комунікаційні та логіко–математичні види компетентності. Аналіз світової практики використання тестів здібностей при вступі до ВНЗ також підтверджує, що спільною частиною всіх таких тестів є вербальна і математична складові<sup>7</sup>.

### 3.2. Психологічне обґрунтування ТЗНК

Підходи до розроблення ТЗНК з позицій ключових компетентностей є близькими до психологічних теорій інтелектуальних здібностей, але не є ідентичними до них. Педагогічна практика та наукові дослідження показують, що успішність опанування змістом загальної середньої освіти та оволодіння відповідними вміннями не є єдиним критерієм успішності навчання у ВНЗ та у подальшій професійній діяльності. Існує низка характеристик особистості, що виходять за межі вимог державного освітнього стандарту, які чинять значний вплив на успішність навчання у ВНЗ і подальшу професійну діяльність, на успішність життєдіяльності особистості загалом. Ці характеристики прийнято об'єднувати поняттям **загальних здібностей особистості**<sup>8</sup>, які продуктивно досліджуються в психології. Зокрема, в теорії інтелекту існує психометрична парадигма, пов'язана з вимірюванням різних характеристик інтелекту (розумових здібностей) за допомогою тестів.

Так, Ч.Спірмен встановив, що **успішність виконання різних тестів залежить від двох чинників**: G–фактору, тобто загальних здібностей, і S–фактору, спеціальних здібностей. У подальшому двофакторна модель інтелекту Ч.Спірмена трансформувалася в ієрархічну, де на вищому рівні знаходяться загальні здібності (G–фактор), нижче – спеціальні здібності (S-фактор), а між ними – групові фактори (арифметичні, вербальні, процедурні). Складність проблеми полягає в тому, що немає повної згоди щодо інтерпретації G–фактору, визначеності в тому, що саме він репрезентує. Найчастіше його описують як звичайну статистичну регулярність або індекс швидкості нервових процесів. Однак інші автори тлумачать цей чинник як вид розумової енергії, узагальнену здатність

<sup>7</sup> Шведський тест SweSAT має відмінності, але вони скоріше стосуються структуризації питань тесту, а не їх змісту.

<sup>8</sup> Термін здібності використовується в україномовній педагогічній та психологічній літературі як термін, що має відношення до англомовних термінів ability – здібності або здатності, спроможності.

до абстрактного міркування. Вважається, що тест прогресивних матриць Равена є одним із найбільш "чистих" вимірювань «G». Однак більшість досліджень загального інтелекту пов'язана з підсумовуванням результатів виконання певної кількості субтестів, так званих інтелектуальних шкал (відомими є тести Векслера та Амтхауера, які включають, відповідно, 11 і 9 субтестів). Проти правомірності такого підсумку заперечують ті фахівці, які вважають інтелект "неадитивною системною властивістю".

Пізніше Дж. Гілфорд запропонував **тривимірну теорію інтелекту**, в основу якої поклав структуру інтелекту за такими трьома вимірами:

1) Вимір когнітивного змісту: візуальний, акустичний, символічний, семантичний, поведінки;

2) Вимір когнітивних операцій: розуміння, пам'ять, конвергенція (синтез), дивергенція (асоціації), оцінювання;

3) Вимір результатів когнітивних операцій: об'єкти, класи, відношення, системи, перетворення, значення.

За його оцінкою будь-яка комбінація елементів кожного з цих вимірів дає спеціальну складову інтелектуального розвитку особистості.

Як підґрунтя для критики психометричного підходу у дослідженнях інтелекту з позицій **когнітивної психології** Р.Стернберг сформулював засади тріадної теорії інтелекту, в якій він виділяє три групи складових інтелекту: метакомпонентну (аналітичну), емпіричну (креативну) та контекстуальну (практичну).

Метакомпонентну групу мислення утворюють когнітивні процедури, що застосовуються у процесах розв'язування задач і прийнятті рішень, тобто **складові цієї групи вказують розуму як діяти**. Р. Стернберг пов'язував метакомпонентну складову інтелекту з аналітичними здібностями індивіда: вони впливають на здатність індивідуума діяти, щоб досягати результату, незважаючи на перешкоди. Аналітичні здібності не завжди супроводжуються здатністю самостійно генерувати ідеї, особливо в практичних життєвих ситуаціях.

Наступну групу когнітивних складових інтелекту утворюють **когнітивні процедури, які виконуються під управлінням** (диктатом) **метакомпонентних складових**. Це базові процедури, які дозволяють людині усвідомлювати суть проблеми (задачі), розуміти зв'язки між об'єктами, застосовувати ці відношення в інших умовах. Емпіричні складові стосуються головним чином того, наскільки успішно індивідуум розв'язує нові задачі, які він раніше ніколи не розв'язував, знаходить нові підходи до їх вирішення. Емпірична складова інтелекту високо корелює з високим розвитком креативності, інтуїції, успішності у навчанні з гуманітарних дисциплін.

Третя група складових інтелектуального розвитку за Р.Стернбергом називається практичною або контекстуальною інтелектуальністю, і характеризує вона **інтелектуальну діяльність, пов'язану з пристосовуванням до оточуючого середовища шляхом адаптації до нього**, зміни самого себе, щоб краще відповідати оточуючому середовищу, або формування нового середовища, створюючи ідеальну відповідність між собою і середовищем. Цей тип інтелекту також інколи називають здоровий глузд або "вулична розумність", і він означає здатність застосовувати знання та уміння у реальних ситуаціях, з якими стикається індивідуум кожного дня. Відповідні знання автор називає неявними, вони не завжди є повністю усвідомленими і систематизованими. Однак такий індивідуум успішно конструє власне освітнє середовище, він знає, як справити добре враження на роботодавця під час інтерв'ю, є успішним у відповідній діяльності (менеджмент, військова справа, торгівля тощо). Виявлення і розвиток практичного інтелекту є однією з найскладніших задач сучасної психології.

Р.Стернберг визнає, що інтелект не зводиться до жодного з зазначених типів мислення. **Кожному індивідууму властиві всі ці типи інтелектуальних здібностей, але у різній мірі**. Вони не є усталеними і можуть розвиватися кожним індивідуумом до певного рівня, проте для цього кожному з них знадобляться різні зусилля і тривалість і різний за якістю і кількістю психологічний супровід.

Сучасна теорія інтелекту знайшла свій подальший розвиток у **мультиваріантному тлумаченні інтелекту** Г.Гарднером. Згідно з цією теорією інтелект – це не єдина, інтегрована характеристика особистості, а навпаки, існує багато різних видів інтелекту, кожен з яких є важливим, і кожен з яких є незалежним від інших. Всього ним виділено сім видів інтелекту:

1. Вербально–лінгвістичний;
2. Логіко–математичний;

3. Просторовий;
4. Музичний;
5. Тілесно–кінестатичний (здатність використовувати власне тіло для представлення результатів власної діяльності);
6. Інтерперсональний (здатність індивідуума усвідомлювати мотиви поведінки і діяльності інших людей і розуміти, як співпрацювати з цими людьми);
7. Інтраперсональний (здатність індивідуума будувати адекватну модель себе самого і використовувати цю модель для успішності самореалізації себе у житті).

Незважаючи на розмаїття підходів у визначенні структури інтелекту різними науковими течіями, майже всі вони визнають у своїх засадах наявність **логіко–математичної та вербально–комунікаційної складових інтелекту** як таких, що визначають його змістову основу (предметна область), здатність до здійснення інтелектуальних операцій, що виконуються над об'єктами предметної області, і утворення відповідних когнітивних структур за результатами інтелектуальних операцій. В усякому разі, психометрична парадигма стверджує, що логіко-математичні та вербально-комунікаційні компоненти інтелекту дійсно можуть бути виміряні за допомогою тестів, або, інакше кажучи, тести дійсно можуть продемонструвати індивідуально-психологічні відмінності в наявному рівні розвитку цих компонентів.

Однак фахівці зазначають, що психометрична парадигма багато питань залишає відкритими, зокрема, щодо тих форм і складників інтелекту (загальних здібностей), які тести „не дуже легко” вимірюють: мудрість, творчість, рефлексія та інші метакогніції, неявні знання, соціальні навички, баланс плинного і кристалізованого інтелекту тощо. Крім того, ситуація тестування створює невинуватого орієнтацію на ментальну швидкість як основний критерій якості інтелекту. Доведеною є наявність впливу на результати таких вимірювань деяких неінтелектуальних характеристик особистості (тривожності, фрустрації, екстравертованості, певної невірноваженості тощо), які часто характеризують саме талановиту людину і саме юнацький вік. Усе це переконливо ілюструє **необхідність приділення спеціальної уваги проблемі якісної інтерпретації та аналізу одержаних кількісних даних**, їх порівняння з іншими наявними даними про вступника до ВНЗ, а інколи й уточнення результатів за допомогою спеціалізованого іспиту, скажімо, стандартизованої співбесіди.

### **3.3. Світова практика використання тестів здібностей при вступі до ВНЗ**

Тести академічних здібностей використовуються при вступі до університетів у Великій Британії (Oxford тест), Грузії (тест GAT), Ізраїлі (психометричний тест), Киргизстані, США (тести SAT та ACT), Швеції (тест SweSAT) тощо. Дослідження щодо доцільності використання тесту академічних здібностей при вступі до ВНЗ проводяться у багатьох інших країнах (Пакистан, Сінгапур тощо). Можна очікувати, що з становленням суспільства знань та компетентнісного підходу в освіті інтерес і практичне використання тесту академічних здібностей у різних країнах буде зростати.

**Оприлюднених концепцій тесту академічних здібностей у зазначених вище країнах не існує** (або вони не публікуються в цілісному вигляді), хоча вони широко обговорюються у педагогічних та наукових спільнотах цих країн. Водночас опис такого тесту та його структура надаються в доступній формі у спеціальних буклетах для тих, хто готується до їх складання. Ці тести створюються і вдосконалюються шляхом використання психометричних методів (досліджень валідності, дискримінаційної здатності, надійності тощо), внаслідок чого вдосконалюється структура самого тесту і формати завдань, що в них застосовуються. Україна має можливість скористатися світовим досвідом запровадження тесту здібностей і розробити власний варіант такого тесту, який би ґрунтувався на ідеях компетентнісного підходу в навчанні і на провідних психологічних теоріях розвитку загальних здібностей особистості.

**Структура більшості тестів академічних здібностей різних країн є досить близькою:**

- блок вербально–комунікаційний, тобто блок завдань з ефективного користування мовою: для критичного читання, аналізу і структурування інформації, логічного, послідовного і аргументованого висловлення своїх міркувань і ставлень (письмо і есе);
- блок логіко–математичний (тобто блок завдань з ефективного використання математичних умінь для розв'язування задач переважно з практичним змістом, що потребують обмеженого загальнонавчального обсягу математичних знань).

Слід зазначити, що у світовій практиці тестування розпочато дослідження з розроблення тестів здібностей, які крім вербально–комунікаційної та логіко–математичної секцій містять завдання для вимірювання інших складових ключових компетентностей: міжособистісних, підприємницьких, культурних та інших компетентностей.

*У тестах академічних здібностей використовують різні формати завдань*, проте їх розмаїття не таке вже й багате. Найбільш поширеними форматами є завдання вибіркового типу, як правило, з вибором однієї правильної відповіді. У 2005 році в математичному блоці американського тесту SAT почали використовувати в обмеженій кількості (10 завдань з 60) завдання з конструйованою формою відповіді (коротка відповідь з конструюванням відповідника за допомогою спеціальних матриць вводу), а також есе, яке передбачає оцінювання екзаменатором.

*Кількість завдань у тестах академічних здібностей приблизно однакова* – близько 100 завдань (3 години) та есе (півгодини), тобто сумарна тривалість тесту складає 3 години 30 хвилин. Завдання у кожній секції упорядковані відповідно до зростання їх складності<sup>9</sup>.

*У більшості країн завдання апробуються і стандартизуються з використанням сучасної теорії тестів IRT*. Ця ж теорія використовується для компонування тестів із заданими характеристиками. Апробація тестових завдань проводиться у різні способи, проте найбільш досконалим є досвід, накопичений у США у тестах SAT – завдання (моделі завдань<sup>10</sup>) проходять апробацію під час тестування (тобто з відповідною мотивацією, у стандартизованих умовах для еквівалентної аудиторії) і потім розміщуються у банку тестових завдань разом з їх психометричними характеристиками.

*У більшості країн оцінювання результатів здійснюється найпростішим і найбільш зрозумілим для користувача способом*: найчастіше кожне виконане завдання, незважаючи на його складність, оцінюється в 1 бал, після чого набрані бали конвертуються у стандартну шкалу за допомогою таблиці, яка формується на основі лінійного перетворення.

*Результати виконання тесту академічних здібностей використовують як один з критеріїв для вступу до ВНЗ* (найчастіше разом з результатами предметних тестів та середнім балом атестату). Разом з тим існують й інші підходи. Наприклад, у Швеції для вступу до ВНЗ беруть або результат тесту SweSAT або оцінки атестату (при цьому найкращий для абітурієнта варіант обирається автоматично); у деяких університетах США результати тесту SAT використовуються як попередній відбір (поріг), після чого вступають у дію інші критерії.

Як показують дослідження, *рівень прогностичної валідності тестів академічних здібностей у різних країнах приблизно співпадає з прогностичною валідністю середнього балу атестату та результатів предметних тестів*<sup>11</sup>. Кумулятивний результат використання цих критеріїв якісно підвищує їх прогностичну здатність. Ці дослідження свідчать про доцільність використання тесту академічних здібностей у поєднанні з іншими критеріями вступу до ВНЗ, наприклад, результатами предметних тестів та середнього балу атестату<sup>12</sup>.

#### 4. СТРУКТУРА ТЕСТУ ТЗНК

*В основу розроблення ТЗНК покладено ідеї компетентнісного підходу до освіти, досягнення сучасної експериментальної та когнітивної психології, досвід країн, які використовують при прийомі до вищих навчальних закладів спеціальні тести*, які мають у цих країнах різну назву, але зазвичай їх об'єднують поняттям тесту загальних (академічних) здібностей. У світлі компетентнісного підходу до навчання більш відповідним терміном є поняття загальної навчальної компетентності; відповідно, тест пропонується назвати тестом загальної навчальної компетентності (аббревіатура ТЗНК).

Під *загальною навчальною компетентністю* розуміють здатність особистості адекватно сприймати та обробляти інформацію, логічно мислити, осягати сутність зв'язків між явищами й об'єктами дійсності. Саме це визначає адекватне реагування людини на проблеми і виклики життя, і зрештою, здатність приймати адекватні рішення і адаптуватися до навколишнього середовища.

Рівень володіння цією компетентністю визначає успіх особистості у будь-якій інтелектуальній і практичній діяльності. Вона є компетентністю більш високого рівня, ніж спеціальні чи предметні компетентності, які особистість виявляє у конкретній сфері, наприклад, у математиці, музиці тощо.

*Ця компетентність набувається, використовується і вдосконалюється кожною людиною особисто через активні форми діяльності, і відтворюється в універсальних інтелектуальних операціях* (аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування тощо). Вона формується у людини поступово, як результат сукупного надбання знань, досвіду, здібностей і ціннісних орієнтацій особистості. Тобто абітурієнт починає набувати її ще в школі завдяки навчально-пізнавальній діяльності, формуванню ставлення до різних видів

<sup>9</sup> Експерименти, які проводилися з виконання тестів SAT зі студентами педагогічних ВНЗ свідчать про зацікавленість і доступність тесту, проте за відведений час учасники тестування встигали розглянути тільки половину завдань.

<sup>10</sup> Тобто створюється модель завдання, яка може мати багато еквівалентних форм і одна з таких форм проходить апробацію, до операційного ж тесту включають інше завдання, яке відповідає цій моделі. Моделі можуть бути різної природи, наприклад, для математики або природничих наук це можуть бути параметричні моделі, в яких модель завдання представлена в аналітичній формі, яка має параметри і при конкретних значеннях параметрів отримуються еквівалентні тестові завдання.

<sup>11</sup> Відповідні дані по тесту SAT для США наведено у вступі до концепції.

<sup>12</sup> Проведення досліджень з прогностичної валідності тестів ЗНО і зокрема тесту ТЗНК є об'єктивним критерієм ефективності тестів ЗНО, важливою складовою вдосконалення тестів ЗНО, підвищення довіри суспільства та освітянської спільноти до тестів ЗНО як інструменту вступу до ВНЗ.

діяльності, і продовжує удосконалювати її в процесі своєї життєдіяльності, набуваючи різноманітний життєвий досвід і виробляючи ціннісні життєві орієнтири.

Досвід багатьох з країн, зокрема Великобританії, Грузії, Ізраїлю, США, Швеції та ін., підтверджує, що *студенти, які отримують високі оцінки за тест академічних здібностей, досягають більш високих успіхів і в подальшому навчанні*. Результати тестування академічних здібностей мають високі прогностичні властивості не лише з точки зору навчання у вищій школі, а й успішності у подальшій професійній діяльності. За результатами досліджень і результатів практичного використання тестів для виявлення загальних здібностей особливе місце посідають вербально–комунікаційна та логіко–математичні галузі. Тому ТЗНК призначений для оцінювання загальної навчальної компетентності саме в цих галузях.

**ТЗНК використовує завдання різних типів, виконання яких не потребує глибоких спеціальних знань з того чи іншого предмету.** Успішно виконати тест може абітурієнт незалежно від того, у якому навчальному закладі він навчався, за якими програмами і скільки років тому; головне, щоб він у процесі навчання і в житті набув відповідної загальної навчальної компетентності. Передумовою її набуття є активне ставлення до навчання і життя, систематизація свого особистого досвіду, вміння вибудовувати власну систему знань і умінь, вміння ефективно їх використовувати у стандартних і нестандартних життєвих ситуаціях.

**Тест складається з двох частин:** вербально–комунікаційної і логіко–математичної.

**Вербально–комунікаційна частина** (3 секції тривалістю по 20 хвилин) містить завдання закритого типу (8 завдань вибіркового типу, 3 завдання з короткою відповіддю) та есе (окрема секція тривалістю 30 хвилин).

**Логіко–математична частина** (3 секції тривалістю по 20 хвилин) складається з завдань закритого типу (8 завдань вибіркового типу, 3 завдання з короткою відповіддю).

Крім того, **до ТЗНК входить апробаційна частина** (1 секція тривалістю 20 хвилин), мета якої полягає в психометричному опрацюванні завдань, що будуть використовуватися в наступних тестах (абітурієнт не знає, яка з секцій є апробаційною).

Вибір такої моделі тесту зумовлений такими **причинами**:

- структурування вербально–комунікаційної та логіко–математичної частин на три секції дозволяє чіткіше регламентувати роботу учасників тестування під час іспиту;

- включення до тесту апробаційної секції дозволяє провести стандартизацію тестових завдань, оскільки учасники тестування не в змозі з високою вірогідністю ідентифікувати апробаційну секцію, завдяки чому вона проводиться на репрезентативній вибірці, у стандартизованих умовах і з відповідною мотивацією;

- відкрита частина тесту (есе) призначена для комплексного оцінювання як компетентності у спілкуванні рідною мовою, так і логічних складових математичних компетентностей (вміння аргументувати свої твердження і робити з них логічні висновки). Досвід країн, які включають есе як компонент тесту загальних здібностей, вказує на те, що есе має високу прогностичну валідність, і тому суттєво підвищує цінність ТЗНК у визначенні успішності навчання у ВНЗ.

Успіх особистості у навчанні і загалом у житті визначається багатьма чинниками, частина яких охоплюється поняттями загальних або ключових компетентностей. Як свідчить світовий досвід, найбільш прийнятним для вимірювання і використання у якості критеріїв при вступі до ВНЗ є вербально–комунікаційне і логіко–математичне мислення.

#### **4.1. Вербально–комунікативний складник тесту**

##### **Загальна характеристика завдань**

Завдання вербально–комунікативної секції відповідають новим ціннісним орієнтирам навчання української мови. Вони передбачають передусім розвиток в учнів комунікативної компетенції, яка є водночас важливим складником загальних, надпредметних, компетентностей і значною мірою визначає самостійність людини у пошуку, оцінюванні і використанні інформації, у формуванні цілісної індивідуальної системи знань, умінь і ставлень, здатності до самостійності, критичності мислення, суб'єктивно–емоційних оцінок, необхідних для успішного розв'язання життєво важливих проблем.

За фактичним матеріалом завдання не виходять за межі шкільної програми і стосуються передусім практичного володіння засобами української мови, яке виявляє себе в розумінні значення слова, речення, тексту, в умінні належним чином інтерпретувати матеріал.

Дві групи завдань передбачають роботу зі *словом*. Вони перевіряють розуміння значення слова, вміння порівнювати значення слів, робити узагальнення, доходити висновків. Ці завдання доповнено завданнями на визначення алфавітного порядку в розташуванні слів. Відповідне вміння важливе для користування довідковою літературою, організованою в алфавітному порядку.

Три групи завдань стосуються *речення* в складі *мікротексту*. Ці завдання перевіряють розуміння змісту речення, усвідомлення характеру зв'язку між його частинами. Виконання такого завдання передбачає вміння бачити логічні зв'язки між фрагментами тексту, яке є визначальним для читання й інтерпретації тексту.

Одне завдання пропонує читання *тексту* і виконання завдань для перевірки вміння зрозуміти прочитане й інтерпретувати його.

Серія завдань вербально–комунікаційної секції містить такі тестові завдання: запитання з вибором правильної відповіді, короткі відповіді, встановлення відповідностей, упорядкування списку. Уміння виконувати згадані завдання свідчить про володіння мовними засобами української мови, необхідне для

успішності усіх видів мовленнєвої діяльності, про розвиток мовної й комунікативної компетенції учнів. Відповідні вміння визначають не лише мовну й мовленнєву компетентності, вони забезпечують виконання будь-яких завдань на виявлення істотних властивостей об'єктів, зв'язків і відношень між ними, уміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Такі вміння свідчать про інформаційну компетенцію як важливий складник надпредметних компетентностей.

#### **Характеристика груп завдань**

##### **1. Встановлення аналогії**

Завдання передбачає вміння встановлювати смисловий зв'язок між значеннями двох слів й виявляти такий зв'язок між словами в кількох інших парах слів.

Правильне виконання завдання на аналогію свідчить про розуміння значення запропонованих для аналізу слів, а відтак й про належне володіння лексику української мови, розвинуте логічне мислення: уміння аналізувати, встановлювати подібність/відмінність порівнюваного, узагальнювати.

##### **Приклад завдання**

Позначте пару слів, у якій слова співвіднесені за значенням так само, як у підкресленій парі слів

сорочка – гудзик

**А** сукня – комір

**Б** сумка – блискавка

**В** брюки – манжети

**Г** фартух – кишень

Відповідь: Б (за подібністю функції)

##### **2.. Встановлення асоціативних зв'язків**

Завдання передбачає вміння встановлювати асоціативний зв'язок між кількома словами, виявляти такий зв'язок між словами в реченні.

Правильне виконання такого завдання свідчить про розуміння значення запропонованих для аналізу слів, про належне володіння лексику української мови, розвинуте логічне мислення: уміння аналізувати, встановлювати подібність/відмінність порівнюваного, узагальнювати.

##### **Приклади завдання**

1. Укажіть слово, що порушує асоціативний ряд: *корова – молоко – сметана – бринза – сир*.

**А** молоко

**Б** сметана

**В** бринза

**Г** сир

Відповідь: В.

2. Вкажіть слово, що впливає з суті народної загадки: *“Сидить дівчина в коморі, а коса її надворі”*

**А** картопля

**Б** морква

**В** кукурудза

**Г** квасоля

Відповідь: Б.

##### **3. Розуміння значення слова**

Завдання передбачає вміння зрозуміти значення слова й визначити, які із запропонованих для аналізу слів належать до тієї ж лексико-тематичної групи.

Правильне виконання завдання засвідчує належне володіння лексику української мови, уміння порівнювати й узагальнювати.

##### **Приклад завдання**

Позначте рядок, у якому є слово, що НЕ означає стосунків між людьми

**А** повага, вірність, допомога

**Б** турбота, багатство, зрада

**В** ворожнеча, дружба, прихильність

**Г** товариськість, заздрість, шана

Відповідь: Б.

#### **4. Розуміння значення слова в контексті речення**

Завдання передбачає вміння зрозуміти семантику слова в контексті й визначити, які із запропонованих для аналізу слів логічно відповідають змістові речення.

Правильне виконання завдання засвідчує належне володіння лексику української мови, уміння порівнювати й узагальнювати.

##### **Приклади завдання**

1. Вставте пропущене ім'я, що логічно відповідає змістові народного прислів'я: *“... з'їв кислцю, а в нас оскома на зубах”*.

**А** Іван

**Б** Петро

В Хома  
Г Адам  
Відповідь: Г.

2. Вставте порівняльний зворот, що логічно відповідає змістові народного прислів'я: *“Життя, як ... : часом повне, а часом щербате”*.

А глечик  
Б човен  
В місяць  
Г чаша  
Відповідь: В.

## 5. Розуміння значення морфем у складі слова

Завдання передбачає розуміння значення слів на основі значення їх морфем, уміння групувати слова за наявністю в їх складі морфем-омонімів із подібним/відмінним значенням.

Правильне виконання завдання свідчить про вміння розуміти значення слова, порівнювати значення кількох слів на основі аналізу значення певної морфемі, робити узагальнення.

*Приклад завдання*

*Позначте слово, у якому значення префікса про- відрізняється від значення цього ж префікса в інших словах*

А просидіти  
Б проколоти  
В пробалакати  
Г прочекати  
Відповідь: Б.

## 6. Визначення алфавітного порядку слів

Завдання передбачає вміння знайти колонку слів, розташованих за алфавітом (з урахуванням третьої, четвертої чи подальшої букви в слові).

Правильне виконання завдання свідчить про знання алфавіту й правил розташування слів в алфавітному порядку.

*Приклади завдання*

1. Позначте рядок, у якому всі слова розташовано за алфавітом

А сприйняти, спротивитися, триматися, увірватися, устояти  
Б відобразити, запитувати, запитати, жартома, жартувати  
В дбайливий, деревина, єдність, евакуація, екранізація  
Г грати, ґрунт, грюкати, дубовий, дубовик  
Відповідь: А.

2. Визначте, перед яким словом в кожному рядку йде за алфавітом слово, записане на початку. Цифру, яка показує належне місце обраного слова, упишіть в таблицю поруч із буквою рядка.

А *засмаглий*: (1) загасити, (2) засипати, (3) засмагнути, (4) засмажений  
Б *суперечка*: (1) сперечатися, (2) суперечливий, (3) супротив, (4) сяяти  
В *калиновий*: (1) калина, (2) Калинівка, (3) Калинники, (4) Калиновичі  
Г *вступ*: (1) вступати, (2) вступник, (3) встромити, (4) втрутитися

Відповідь:

А	
Б	2
В	4
Г	1

## 7. Визначення смислових відношень між частинами речення

Завдання передбачає уміння знайти серед кількох речень те, між частинами якого наявні зазначені смислові відношення.

Правильне виконання завдання свідчить про володіння мовними засобами української мови, лексичними і граматичними, уміння сприймати зміст речення, спираючись на смислове відношення між його частинами, порівнювати речення з іншими, робити узагальнення, доходити висновку.

*Приклад завдання*

З'ясуйте змістове відношення між частинами наведених безсполучникових речень. До кожного слова, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть відповідник, позначений БУКВОЮ, і поставте позначку на перетині відповідних колонок і рядків.

*Змістове відношення*

*Речення*

- |                  |                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 часу           | <b>А</b> Шануй себе, шануватимуть і люди тебе.                               |
| 2 протиставлення | <b>Б</b> Це один з найстаріших дубів на Україні: йому вже понад сім століть. |
| 3 умови          | <b>В</b> Великим служити не сором, сором служити нікчемам                    |
| 4 пояснення      | <b>Г</b> Защебетав соловейко – пішла луна гаєм.                              |
|                  | <b>Д</b> Вернуся він: вже смеркло.                                           |

Відповідь:

А Б В Г Д

1					X
2					
3			X		
4	X				
		X			

#### 8. Заповнення пропусків у реченнях

Завдання передбачає вміння розуміти зміст тексту в цілому й окремих його речень, а також встановлювати змістові зв'язки між ними. Полягає у виборі ланцюжка зі слів, вставка яких у текст на місці пропусків не порушує його логіки.

Правильне виконання завдання свідчить про володіння мовними засобами української мови, лексичними й граматичними, вміння розуміти логічні зв'язки між фрагментами тексту й здійснювати антиципацію (передбачення) щодо опущених його відрізків.

*Приклад завдання*

Прочитайте текст, у якому пропущено окремі слова. Позначте ланцюжок слів, послідовне введення яких до тексту відповідає його змісту.

Найбільшим Лицарем є той, хто, \_\_\_\_\_ фізичну міць, однак над усе ставить спроможність \_\_\_\_\_ слабким у своїй силі. Тобто спроможність \_\_\_\_\_ в собі співчутливість, тепло душі, вміння любити, спиратися на силу почуття духового, \_\_\_\_\_ змія зла перш за все у собі. (за Юрієм Покальчуком)

**А** долаючи / не бути / замулити / підносячи

**Б** підносячи / бути / замулити / долаючи

**В** долаючи / бути / не замулити / підносячи

**Г** підносячи / бути / не замулити / долаючи

Відповідь Г.

#### 9. Читання, інтерпретація тексту

Завдання передбачає уміння прочитати текст (художній, публіцистичний, науково-популярний, діловий), зрозуміти його і виконати тестові завдання за текстом.

*Приклади текстів і завдань до них.*

##### Текст 1

Правильне виконання завдання потребує належного володіння мовними засобами української мови, лексичними й граматичними, уміння розуміти прочитаний текст у цілому, а також інтерпретувати прочитане, застосовуючи дії аналізу, синтезу, зіставлення, удаючись до аналогій тощо. Важливим є вміння зрозуміти авторську позицію, визначити своє ставлення до прочитаного, пов'язати його з власними знаннями й досвідом, а також оцінити побудову твору, доречність застосування мовних засобів.

#### ПАНТЕЇЗМ В УКРАЇНСЬКІЙ МІФОЛОГІЇ

(1-9) Пантеїзм (*від грецького pan – все, theos – Бог*) – це філософське вчення, яке твердить, що Бог і природа – одне ціле, що бог розчинений в речах, присутній у всьому, тому в природі все живе, все уособлює Бога. Пантеїзм має глибокі корені в давніх віруваннях багатьох народів, у тому числі й українців. Люди вважали, що колись Бог світла розпався і став усім, що є в світі. І чоловік, який є частиною цього всього, може набирати різних форм, повертаючись до свого минулого. Чоловік не одрізняв себе од звірів, од птахів, навіть од дерев і квіток і дивився на природу, як і на самого себе. Багато хто і тепер вірить, що всі рослини, звірі й птахи колись говорили людською мовою.

(10-18) *Пантеїзм багато в чому визначає характерні риси української культури, особливо фольклору. Він дає широкий простір для народної поезії, сповнює весь світ, небо і землю богами. У фантазії людини він дає життя мертвій натурі, дає мисль, язик, голос зорям, сонцеві, місяцеві, лісам, квіткам, птицям і звірам. Пантеїстична релігія робить із світу якийсь чарівничий храм, повний життя, повний усякого дива, де все думає і говорить на рівні з чоловіком і богами. Давня українська пантеїстична релігія була причиною, що народна українська поезія розкішно розвивалася за поміччю пишної природи і багатой народної фантазії.*

(19-28) Пантеїзм породжував в українській народній поезії метаморфози – обертання людей у дерева, квітки, зорі, у птиць, у звірів. Українські пісні багаті на обертання людей у квітки і зілля, в дерева, куші. Так, є українська народна пісня про дівчину Ганну, яка, ображена братами, обертається в дерево, в траву, в росу і квітки. Її тіло стало березою, личко стало калиною, очі – терновими ягодами, а душа грушею. Часом обертаються в дерева разом козак і дівчина. Один козак утік зі своєю милою і ніде не міг повінчатись. І став козак на горі терном, а дівчина на долині стала калиною. Вийшли їх матері терну рвати, калини ламати й обидві впізнали своїх дітей.

(29-35) Деякі метаморфози з українського фольклору дуже подібні до грецьких і римських. Наприклад, метаморфоза Ганни в березу нагадує ту, що розказана Овідієм про перетворення німфи Дафни в лавр. Аполлон полюбив німфу Дафну, а вона не хотіла його кохати, бо думала назавше зостатись дівчиною. Аполлон погнався за нею і вже трохи не ввіймав, але її тіло зараз обросло корою, руки стали гілками, а коси лавровим листом, ноги вросли в землю, і вона стала лавром.

(36-41) В українських піснях люди часом обертаються на птиць і звірів. Найчастіше описується обертання зозулею. Наприклад: люди присилувати дівчину вийти заміж на чужу сторону і заборонили їй сім літ навідуватися додому. Дочка з горя стала зозулею. Прилетіла до матері, сіла коло хати і почала кувати, щоб мати почула і вийшла з хати. В декотрих піснях дочка обертається зозулею вже після смерті матері.

(42-44) Доволі метаморфоз є і в українських казках. Наприклад, є казка про те, як душа вбитого брата переходить у бузинову дудочку, котра розказує про його безневинну смерть.

(45-55) Пантеїстичний мотив зробив для українського народу всю природу живою, розумною, такою, що вміє говорити й думати. Од того любов до природи в піснях, надихання її живим духом так широко й глибоко переймає всю народну поезію; од того то в українських піснях дівчина розмовляє із зорями й місяцем, вбирає голову зорями, як квітками, просить поради в дерева, прихиляється на чужині до яв'їрка замість батенька, до тополі, як до матері; од того то український козак розмовляє з конем-товаришем, просить орла перенести вісті до милої, до родини на Україну, чує, як у степу могили розмовляють з вітром. Квітки, зілля, пташки, вода, небо з зорями й місяцем і сонцем – все те прирівнюється до людської мислі, до горя й радості, до сліз і до сміху.

## За І. Нечуй-Левицьким

(592 слів)

Позначте правильний варіант відповіді у завданнях до тексту.

1. У реченні *Пантеїзм (від грецького pan – все, theos – Бог) – це філософське вчення, яке твердить, що Бог і природа – одне ціле, що бог розчинений в речах, присутній у всьому, тому в природі все живе, все уособлює Бога* (рядки 1-3) виділене слово означає

- А відображувати явища природи, предмети в образах живих істот
- Б надавати чому-небудь реального образу, матеріальної форми
- В найповніше, найдосконаліше втілювати в собі певні властивості, якості; бути виявом чого-небудь
- Г замінювати кого-небудь, що-небудь

Відповідь: В.

2. У реченні *У фантазії людини він дає життя мертвій натурі, дає мисль, язик, голос зорям, сонцеві, місяцеві, лісам, квіткам, птицям і звірам* (12-14) виділене слово означає

- А справжній вигляд, дійсність
- Б природа.
- В психічні особливості особистості; характер
- Г істоти, предмети, які є об'єктом зображення

Відповідь: Б.

3. *Змісту речення Давня українська пантеїстична релігія була причиною, що народна українська поезія розкішно розвивалася за поміччю пишної природи і багатой народної фантазії (рядки 16-18) найбільш відповідає твердження*

- А давня пантеїстична релігія зумовила те, що народна українська поезія розкішно розвивалася
- Б народна українська поезія розкішно розвивалася, незважаючи на

вплив пантеїстичної релігії

- В** пишна природа України і багата народна фантазія були причиною появи в давнину пантеїстичної релігії
- Г** давня пантеїстична релігія не перешкоджала тому, що народна українська поезія розкішно розвивалася, за поміччю пишної природи і багатой народної фантазії

Відповідь: А.

4. Правильно відтворює думку, висловлену автором у 4-му абзаці (рядки 29-35), твердження

- А** деякі обертання героїв українських пісень, казок хоч і схожі на грецькі й римські, але й відмінні від них
- Б** ті метаморфози українського фольклору, в яких герой перетворюється на рослину, дуже схожі на грецькі й римські
- В** метаморфоза Ганни в березу, так само, як і метаморфоза німфи Дафни в лавр, викликана поганими стосунками між людьми
- Г** в українському фольклорі трапляються перетворення, які дуже нагадують грецькі й римські метаморфози

Відповідь: Г

5. Ставлення автора до пантеїзму в українській міфології правильно сформульовано в рядку

- А** автор не погоджується з тим, що вся природа вміє говорити і думати
- Б** авторові подобаються вияви пантеїзму у фольклорі, однак він уважає, що їх невідповідність справжнім науковим поглядам дещо зашкодила українській культурі
- В** автор не розуміє, як можна прирівнювати квітки, зілля, пташок, воду, небо з зорями й місяцем і сонцем – до людської мислі, до горя й радості, до сліз і до сміху
- Г** автор захоплюється тим, як давній пантеїзм збагатив, одухотворив українську культуру

Відповідь: Г.

6. Синонімом до усіх інших НЕ є слово

- А** метаморфози
- Б** обертання
- В** удавання
- Г** перевтілення

Відповідь: В.

7. Думку автора про вплив давнього пантеїзму на сучасну українську культуру втілює твердження

- А** сучасна культура спирається на наукові уявлення про світ, тому вплив наївного пантеїзму в ній не відчувається
- Б** і в сучасній культурі, особливо в поезії, зображувальному мистецтві, відчувається вплив давнього пантеїстичного одухотворення природи
- В** вплив давнього пантеїзму відчувається, але тільки за межами великих міст.
- Г** вплив пантеїстичного погляду на світ залежить від освіченості людини

Відповідь: Б.

## Текст 2

Правильне виконання завдання потребує розуміння авторської позиції, логіки розвитку сюжету, ставлення читача до зображених подій.

Поїзд зупинився в полі і стояв довго. У вагоні першого класу було веселе товариство жінок, які їхали на бал. В середньому купе сидів коло вікна юний офіцер у пелерині, напроти нього – цивільний повний панок. Увагу жіночого товариства захопив офіцер. Його відкрита голова була всіяна короткими чорними кучерями, що підкреслювали ясність обличчя і темно-сині очі. Він встав, підійшов до вікна і дивився в далечінь.

Три красуні не зводили з нього закоханих очей.

Повний панок був схожий на бочку. Він почав розмовляти про природність контрастів, про війни за всіх часів і у всіх народів. На доказ своїх слів панок сказав, що, хоч на далеких фронтах ллється тепер кров і трупи вкривають землю, життя йде своїм давнім шляхом і незмінним порядком.

Голос панка гудів рішучою самовпевненістю, як барабан. Офіцер дивився на нього спідлоба, в його очах загравав глумливий усміх, на лиці з'явилися плями.

– Війна – це проклята підлота і ганьба людства, – процідив юнак.

Панок витріщив очі.

– Як це? Так говорить офіцер про святу справу, яка рятує вітчизну від ворога? Це ж бунт проти національної етики і богохульство супроти суспільної моралі!

Офіцер відповів:

– Вітчизну рятують творчим трудом і любов'ю, а не насильством, ярмом, людською кривдою і грабунком. Що мені до національної етики, коли в ній нема справедливості, що мені до суспільності, яка грабує мене, вимагає життя. Чому я маю ненавидіти кожний інший народ? Одна струна скрипки, одна сторінка рукопису цінніша для вітчизни і людства від обіцяного раю дармоїдів. Хіба ви не знаєте, що бідні моляться Богу, а він свою манну посилає ситим світу цього. А справжні наші боги зараз бродять у болоті.

Панок посатанів.

– Війна це традиція історії людства, вона прийнята всім цивілізованим світом.

Юнак відповів:

– Видно, що історія нічому його не навчила і що людству ще далеко до справжньої культури, коли немає іншого виходу.

Панок розкричався:

– Мовчіть! Я накажу вас заарештувати! Я бачив, як ви не зволили навіть зняти шапку зі знаком монарха і символом держави, тільки махнули згідно головою, аж та шапка полетіла під лаву! Прошу йти за мною! Подайте ваші документи!

Офіцер встав, за ним його слуга...

за М. Яцківим (335 слів)

Вкажіть варіант закінчення тексту, що відповідає авторській позиції і впливає з логіки розвитку сюжету.

А Слуга підійшов до офіцера, розгорнув на його плечах пелерину і почав виймати з кишені на грудях документи. Пусті рукави хиталися по боках – офіцер був без обох рук.

Б Обоє, мов ошпарені, вискочили з купе і подалися в сусідній вагон. Ні, їх не злякав наказний тон грубого панка, юнакові просто було соромно перед молодими вродливими жінками, що він виявився боягузом і тікав із фронту.

В Вони швидко підійшли до грубого панка, скрутили йому руки і виволокли з вагона на засніжене поле. Паровоз голосно пчихнув, і поїзд рушив...

Г – Я, Вільгельм фон Габсбург, архикнязь австрійський, – чітко, по-військовому відчеканив юнак. Одним рухом він скинув пелерину: на грудях зяянів Рицарський Орден Золотого Руна – відзнака цісарської родини. Панок пополотнів...

Відповідь: А.

### Текст 3

Виконання завдання потребує розуміння прочитаного тексту й уміння ділити його на абзаци відповідно до наявних у змісті мікротем.

#### ЛЮДИНА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ

(1) Людина завжди жила і живе в інформаційному просторі. (2) Інформація (від лат. information — пояснення, викладення) — спершу — це відомості, які передаються людьми усно, письмово або іншим способом; з середини ХХ століття — загальнонаукове поняття, яке включає в себе обмін відомостей між людьми, між людиною та автоматом, автоматом і автоматом тощо. (3) Інформаційна діяльність — це сукупність дій, спрямованих на задоволення інформаційних потреб громадян, юридичних осіб і держави. (4) Основними напрямками такої діяльності є діяльність політична, економічна, соціальна, духовна, екологічна, науково-технічна, міжнародна тощо. (5) Держава гарантує свободу інформаційної діяльності у цих сферах усім громадянам та юридичним особам у межах їхніх прав і свобод, функцій і повноважень. (6) Закон визначає чотири основні види інформаційної діяльності: одержання інформації, використання інформації, розповсюдження інформації, зберігання інформації. (7) У сучасному інформаційному світі інтенсивність обігу інформації зростає нечуваними темпами. (8) До всіх видів інформаційної діяльності залучаються комп'ютерні технології. (9) Без допомоги комп'ютера в наш час обробити, систематизувати, проаналізувати інформацію неможливо. (10) Комп'ютер (англ. computer — обчислювати, від лат. computo – рахую) — те саме, що ЕОМ; термін, який отримав розповсюдження в науково-популярній та науковій літературі. (11) Визначальна ознака нашої доби — прискорення процесу нагромадження, обробки та передачі інформації. (12) Саме потреба у такому прискоренні є причиною широкого впровадження електронно-обчислювальної техніки (ЕОТ), тобто комп'ютеризації.

Правильно вказані речення, які треба писати з абзців, у рядку

А 1, 3, 6, 8, 10, 12

Б 1, 3, 5, 7, 9, 11

В 1, 6, 7, 10, 12

Г 1, 3, 6, 7, 10, 11

Відповідь: Г.

### Текст 4

Виконання завдання потребує вміння відтворити в деформованому тексті правильну, логічну, послідовність викладених в ньому думок і фактів.

#### ВИЗНАЧЕННЯ АЗИМУТА ЗА КАРТОЮ

(1) Щоб виміряти по карті істинний азимут, треба від магнітного меридіана відняти магнітне схилення. Та, навпаки, щоб довідався про магнітний меридіан, треба додати магнітне схилення до істинного азимута.

(2) Азимути за компасом вимірюють на місцевості від напрямку, що вказується північним кінцем магнітної стрілки (положення магнітного меридіана) по годинній стрілці до напрямку на визначений предмет. Але положення магнітного меридіана не збігається з істинним (географічним) меридіаном. Вони перетинаються під гострим кутом. Цей кут, утворений північними напрямками істинного й магнітного меридіанів, називається магнітним схиленням.

(3) При русі по незнайомій місцевості можна орієнтуватися по топографічній карті. Проте в лісі, у горах, у піщаній пустелі зв'язати карту з місцевістю й орієнтуватися по ній важко. У таких випадках додатково користуються компасом, за допомогою якого визначають азимут маршруту. Попередньо маршрут прокладають на топографічній карті й по ній вимірюють азимути та відстані.

(4) Отже, треба розрізняти азимути, вимірювані за компасом і за картою. Ті, що визначаються за компасом, називаються магнітними, а ті, що за картою, — істинними азимутами. Вони являють собою горизонтальні кути, вимірювані по ходу годинної стрілки від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ , між північним напрямком меридіана й напрямком на визначену точку.

(5) На картах зазначені істинні меридіани, тому від них й вимірюється азимут, а потім до обмірюваної величини додають виправлення на магнітне схилення. Магнітне схилення в різних пунктах земної кулі неоднакове. Його величина, яку треба враховувати при переході від істинного азимута до магнітного, вказується на кожному аркуші топографічної карти ліворуч від лінійного масштабу.

Правильна послідовність абзаців тексту передана в рядку:

А 2, 4, 3, 5, 1

Б 3, 2, 5, 4, 1

В 5, 2, 4, 1, 3

Г 3, 4, 1, 5, 2

Відповідь: Б.

#### 4.2. Логіко-математичний складник тесту

##### Загальна характеристика завдань

Завдання логіко-математичної секції (секцій) відповідають сучасним уявленням про місце і функції логічних міркувань і математичного методу у загальнолюдській культурі, у наукових дослідженнях, у розв'язуванні практичних проблем, що виникають у кожній особистості у житті, професійній роботі, відпочинку. Все це охоплюється системою ключових компетентностей особистості у суспільстві знань та сталому суспільстві:

- Спілкування рідною мовою
- Спілкування іноземною мовою
- Математична грамотність та базові компетентності у природничих дисциплінах та технології
- Навчальні компетентності
- Комп'ютерна компетентність
- Громадянська та соціальна компетентності
- Підприємницька компетентність
- Культурна компетентність

##### Дві компетентнісні складові завдань логіко-математичної секції

Бажано, щоб завдання логіко-математичної секції тесту ТЗНК були компетентнісними у двох аспектах: в аспекті *ключових компетентностей* (тобто предметна галузь задачі відповідає предметним галузям ключових компетентностей<sup>13</sup>) та в аспекті *математичної компетентності* (передбачати для свого рішення наявності математичної компетентності як системи знань, умінь і ставлень, що відбивають внутрішню структуру і методи логіки і математики).

В ідеалі завдання логіко-математичної секції тесту ТЗНК повинні стосуватися всіх ключових компетентностей (демонструючи універсальність логіки і математики для розв'язування проблем) – умінь використовувати логічні міркування і математичний метод у тих галузях людського буття, що охоплюються ключовими компетентностями через контекст задач і моделювання реального використання формально-логічних та математичних методів у цих галузях. Принаймні 50% завдань логіко – математичної секції повинні бути текстовими задачами практично-орієнтованого змісту у різноманітних контекстах стосовно предметних галузей, що охоплюються ключовими

<sup>13</sup> Короткий опис ключових компетентностей надано вище – у розділі «Ключові компетентності як основа тесту ТЗНК», детальний опис знань, умінь і ставлень стосовно кожної з ключових компетентностей надано у додатку.

компетентностями. При цьому головна мета цих завдань – не перевірка знань у предметних галузях стосовно контексту завдання (вся необхідна довідкова інформація повинна бути наданою: визначення понять, закони, одиниці вимірів, системні константи тощо), а використання логічних та математичних методів для розв'язування задач, тобто уміння побудувати математичну модель задачі, розв'язати її за допомогою логіки та математики, дослідити і інтерпретувати результат у контексті предметної області.

### **Три виміри математичної компетентності як основи компетентнісних завдань логіко-математичної секції тесту ТЗНК<sup>14</sup>**

#### **1. Математична обізнаність (обізнаність зі змістовними складовими математики) (Math Content Strands)**

*Предметна область тесту ТЗНК обмежується наступними розділами математики в обсязі, що є спільним для будь-яких програм з математики загальноосвітніх навчальних закладів в Україні і в інших країнах, діючих та тих що діяли у 20 сторіччі<sup>15</sup>*

- 1.1. Числа (уявлення, поняття, властивості, застосування)
- 1.2. Вимірювання величин (уявлення, поняття, властивості, застосування)
- 1.3. Геометричні (планіметричні і просторові уявлення, поняття, операції та застосування)
- 1.4. Аналіз даних, статистика та ймовірність (уявлення, поняття, операції, застосування)
- 1.5. Алгебра і функції (уявлення, поняття, операції, застосування)<sup>16</sup>.

#### **2. Математична компетентність**

*Математична компетентність охоплює коло питань, пов'язаних не тільки зі знаннями та вміннями застосовувати на практиці відомі алгоритми розв'язування стандартних задач, все те, що пов'язано з репродуктивними знаннями, але і питання, пов'язані із процесом розв'язування нових задач, застосувань відомих знань у нестандартних ситуаціях, уявленням про зміст, потужність та обмеженість математичного методу. Тест ТЗНК призначений для оцінювання успішності набуття математичної компетентності у рамках наведеної вище обмеженої предметної області. Опис складових математичної компетентності охоплює широке коло питань, не всі з яких на даний момент можна виміряти за допомогою тестів, але їх доцільно мати на увазі і до цього прагнути – принаймні деякі питання можуть виступати як контекст задач логіко-математичної та вербально-комунікаційної секцій.*

- 2.1. **Понятійна компетентність (Conceptual Competence)** – знання понятійного апарату у предметній області, структури і форми дедуктивних теорій; уміння відтворювати означення, формулювати факти та їх обґрунтувати; уявлення про їх походження і їх модельні інтерпретації (прикладні);
- 2.2. **Процедурна (алгоритмічна) компетентності (Procedural Competence)** знання процедур розв'язування типових задач у предметній області та уміння їх використовувати на практиці; уявлення про головні характеристики процедур (алгоритмів): результативність, однозначність, масовість;
- 2.3. **Технологічна компетентність (Technological Competence)** – знання програмових засобів для автоматизації обчислень та математичного моделювання, уміння виконувати обчислення за допомогою відповідних програмових засобів; уявлення про методи та засоби автоматизації обчислень та побудови математичних моделей, про потужність та обмеженість програмових засобів для автоматизації обчислень та математичного моделювання;
- 2.4. **Дослідницька компетентність (Problem Solving Competence)** – знання загальних підходів до розв'язування нових задач або застосувань розв'язувань типових задач у нових постановках та уміння застосовувати їх на практиці; уявлення про загальні процеси побудови математичних теорій та їх застосувань на практиці;
- 2.5. **Методологічна компетентність (Methodological Competence)** – знання місця математики у системі знань і культури людства; уміння обґрунтувати потужність і межі математичного методу; уявлення про складність алгоритмів розв'язування задач, існування алгоритмічно нерозв'язуваних задач.

#### **3. Математична потужність (Math Power)**

*Математична потужність стосується здатностей засосувати математичної обізнаності і математичної компетентності для розв'язування особистісно і суспільно значущих проблем – тобто мети*

<sup>14</sup> Цей розділ спирається на дослідження у галузі математичних компетентностей, зокрема роботи українських вчених (роботи Бурди М.І. (АПНУ), Ракова С.А. (УЦОЯО) та інших), дослідження, що проводилось ETS (Educational Testing Service) – організацією, яка розробляє тести SAT (один з двох тестів (другий тест – АСТ), що найбільш поширені у США і у багатьох інших країнах світу як тест академічних здібностей для вступу до ВНЗ).

<sup>15</sup> Для того, щоб не було дискримінації для абітурієнтів ВНЗ – для випускників попередніх років, для тих, хто навчався за різними програмами, для абітурієнтів – іноземців тощо.

<sup>16</sup> Детальний опис змістовних складових, що включені до предметної області тесту ТЗНК надано нижче.

і місії математичної освіти. Математична потужність включає в себе здатність витягувати математичний зміст з практично значущої задачі, ставити математичну задачу, застосовувати у комплексі всі типи мислення як формально-логічного, дедуктивного, так і асоціативного, образного, індуктивного, результати інтерпретувати у термінах вихідної предметної області. Мабуть найбільш глибоко ці питання проаналізовані у роботах Д.Пойа, які починалися з книги «How to solve it?»<sup>17</sup>.

- 3.1. Математичне мислення (логічне або дедуктивне мислення) (*Crystallized Thinking*)
- 3.2. Асоціативне мислення (індуктивне мислення, образне мислення, системне мислення, мислення за аналогіями) (*Fluid Thinking*)
- 3.3. Комунікаційне мислення (здатність на витяг інформації з різних джерел, здатність репрезентувати інформацію у різних формах, здатність вести цілеспрямований діалог) (*Communication Thinking*)
- 3.4. Ініціативне мислення (здатність ініціювати постановку задач, досліджень, визначати стратегію розв'язування проблеми і тримати мету, здатність рефлексувати набуті результати у власну систему знань) (*Entrepreneurship Thinking*).

Три виміри математичних компетентностей створюють потенційно для тесту ТЗНК принаймні 100 завдань ( $5 \times 5 \times 4$ ) для кожної комірки відповідного змістовного паралелепіпеду логіко–математичної складової тесту ТЗНК. Наприклад, дослідницька задача з геометрії на комунікаційне мислення – це задача з геометрії дослідницького характеру у життєвому контексті і вона передбачає видобування і формалізацію математичної задачі із контексту (тобто побудову геометричної моделі задачі з її життєвого контексту)<sup>18</sup>, розв'язування цієї задачі нестандартного (дослідницького) характеру, інтерпретацію розв'язку абстрактної (геометричної) задачі у предметному (життєвому) контексті вихідної задачі.

**Приклад** (дослідницька задача з геометрії на комунікаційне мислення):

«Село Червоний Господар знаходиться на відстані 5 км від села Перекіп, а село Перекіп знаходиться на відстані 25км від села Сніжкове.

Яка відстань *не може бути* відстанню між селами Червоний Господар та Сніжкове?

- (A) 21 км
- (B) 25 км
- (C) 29 км
- (D) 33 км»

### Система математичних компетентностей і предметні математичні компетентності

Тест ТЗНК не обов'язково повинен охоплювати всі комірки змістовного паралелепіпеду логіко–математичної складової тесту, оскільки тест ТЗНК створюється як селективний тест (тест, який призначений для рейтингування учасників за результатами тестування з метою відбору до ВНЗ учасників з кращими результатами), а не критеріальний – для визначення наявності у учасників тих чи інших логіко–математичних компетентностей. Разом із тим наявність 100 потенційних типів завдань дозволяє рік від року готувати різноманітні тести, які не дозволять винайти ефективну технологію натаскування на тест ТЗНК.

Зріз змістовного паралелепіпеду логіко–математичної складової тесту ТЗНК, що відповідає одній з предметних складових природно назвати відповідною предметною компетентністю, таким чином математична компетентність є системою наступних предметних математичних компетентностей:

1. арифметична компетентність (арифметичне мислення)
2. алгебраїчна компетентність (алгебраїчне мислення)
3. геометрична компетентність (геометричне мислення)
4. стохастична компетентність (стохастичне мислення)
5. алгоритмічна компетентність (алгоритмічне мислення).

Важливо, щоб тест ТЗНК змістовно відбивав якомога ширше весь цей набір складових системи математичних компетентностей. Разом із тим, математична компетентність – це більше ніж наявність цих предметних компетентностей оскільки передбачає їх наявність у системі, і найбільш складні і компетентні завдання тесту ТЗНК повинні передбачати застосування предметних математичних компетентностей у комплексі (саме у системі).

### Якість компетентнісної задачі логіко–математичної складової тесту ТЗНК

Якісна компетентнісна математична задача повинна мати деякі властивості (бажано якомога більше з них одночасно):

1. *Доступність* – постановка проблеми повинна бути максисально простою і бути доступною для розуміння людині з мінімальною математичною підготовкою та життєвим досвідом;
2. *Мінімальність* – вимагати для свого розв'язування якомога менше формальних математичних знань, принаймні тих, що входять і входили до усіх програм математики для потенційних абітурієнтів;

<sup>17</sup> У перекладі російською книга вийшла у 1961 році: Д.Пойа, Как решать математическую задачу, Москва, «Просвещение».- 1961, 208 с.

<sup>18</sup> Прикладом такої задачі може бути наступна задача:

3. *Контекстна компетентність* – контекст задачі і постановка проблеми повинна відповідати предметній області ключових компетентностей (за змістом і за формою);
4. *Математична компетентність* – задача та її розв’язок повинні демонструвати «спосіб існування» математики: чуттєво-образне сприйняття життєво значущої проблеми → абстрактне мислення (побудова математичної моделі проблеми і розв’язування її засобами математики) → застосування набутих абстрактних знань на практиці для розв’язування практично значимих задач;
5. *Життєвість* (real life problem) – формулювання задачі повинно бути «підгледеним» у житті (сучасному, минулому, майбутньому, уявному);
6. *Практична значимість* – розв’язування задачі повинно мати практичну значимість для учасника тестування;
7. *Новітність* – задача повинна мати нестандартну форму або контекст, викривати нову сторону явища або нове застосування математичного методу;
8. *Захоплюваність* (fun) – контекст задачі та спосіб її розв’язування повинен бути цікавим, захоплювати учасника тестування, викликаючи бажання думати над цією задачею і після проходження тестування, допускаючи інтерпретації та асоціації у різних предметних галузях як у самій математиці, так і інших предметних областях;
9. *Варіативність* – допускати не один підхід до розв’язання, а якомога більше, що відповідає різним типам мислення (різним типам інтуїції) учасників тестування і можливості аналізувати та розв’язувати задачу з різних точок зору;
10. *Системність* – у результаті успішного розв’язування задачі системність математичних знань та умінь учасника повинні зростати.

З цією метою бажано створити і розвивати національний банк компетентнісних тестових завдань.

### **Опис предметної галузі логіко-математичної складової тесту ТЗНК**

#### **Арифметика**

##### **Числа та операції над ними. Числові множини. Числові послідовності.**

Натуральні числа.

Парні та непарні числа. Дільник. Кратне. Найменше спільне кратне. Найбільший спільний дільник. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 10.

Цілі числа.

Раціональні числа.

Звичайні дроби. Десяткові дроби.

Арифметичні операції над числами. Степінь числа з цілим показником. Квадратні та кубічні корені.

Відсотки.

Модуль числа.

Перетин та об’єднання числових множин.

Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії.

Арифметичні задачі.

#### **Алгебра**

##### **Алгебраїчні вирази і функції та рівняння**

Перетворення алгебраїчних виразів. Формули скороченого множення:  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .

Рівняння та системи рівнянь.

Лінійні та квадратні рівняння. Системи лінійних рівнянь. Графічна інтерпретація системи рівнянь.

Лінійні нерівності.

Числові функції. Графік функції. Графічне задання функції.

Пряма та обернена пропорційність. Лінійна та квадратична функції.

Координати на площині. Рівняння прямої. Кутовий коефіцієнт прямої.

#### **Геометрія**

Точка, пряма. Промінь, кут, відрізок. Бісектриса кута. Довжина відрізка. Градусна міра кута. Суміжні та вертикальні кути.

Теорема Фалеса. Теорема про пропорційні відрізки.

Ламана. Довжина ламаної.

Паралельні прями. Перпендикулярні прями. Перпендикуляр і похила.

Трикутники.

Рівнобедрений трикутник. Рівносторонній трикутник. Рівні трикутники. Зовнішній кут трикутника. Середня лінія трикутника.

Прямокутний трикутник. Теорема Піфагора.

Медіани, бісектриси та висоти трикутника.

Нерівність трикутника.

Чотирикутники.

Паралелограм. Прямокутник, квадрат. Ромб. Трапеція. Середня лінія трапеції.

Опуклі многокутники. Правильні многокутники.

Площа та периметр многокутника.

Перетворення фігур. Рухи площини.  
Паралельне перенесення.  
Симетрія відносно точки.  
Симетрія відносно прямої.  
Поворот.  
Перетворення подібності.  
Коло і круг.  
Хорда, радіус, діаметр. Дотична до кола. Центральний та вписаний кут.  
Дуга кола та круговий сектор.  
Многокутник, вписаний в коло.  
Многокутник, описаний навколо кола.  
Довжина кола. Площа круга.  
Прямі і площини в просторі.  
Паралельні прямі. Мимобіжні прямі.  
Паралельні площини. Перпендикулярні площини.  
Перпендикулярність прямої і площини.  
Куб і прямокутний паралелепіпед.  
Площа поверхні куба, прямокутного паралелепіпеда. Об'єми куба та прямокутного паралелепіпеда.  
Розгортки куба, прямокутного паралелепіпеда, піраміди.

### **Комбінаторика та стохастика**

Елементарні комбінаторні задачі.  
Обчислення ймовірностей в найпростіших випадках.  
Представлення даних у вигляді таблиць та діаграм. Аналіз даних, заданих у вигляді таблиць, діаграм.

### **Структура математичних компетентностей**

#### **Понятійна компетентність** (володіння понятійним апаратом математики)

Наявність понятійної компетентності демонструється в математиці спроможностями:

- розпізнавати, конструювати приклади об'єктів, що охоплюються різними математичними поняттями (належать об'єму поняття) та приклади об'єктів, що не охоплюються поняттям (не належать об'єму поняття);
- відтворювати математичні факти та аргументувати їх (тобто твердження, що узагальнюють відношення між поняттями в умовній формі (якщо ..., то .....));
- застосовувати математичні визначення та факти;
- порівнювати, протиставляти та узагальнювати поняття та факти;
- розпізнавати, інтерпретувати та застосовувати математичні позначення, символіку та терміни для представлення понять та фактів;
- інтерпретувати допущення і відношення між поняттями у математичних постановках.

Понятійна компетентність відображає здатність мислити у математичних постановках (умовах), що включає коректне використання визначень понять, відношень між ними та їх інтерпретацію.

#### **Процедурна (алгоритмічна) компетентність**

Наявність процедурної компетентності демонструється в математиці спроможністю:

- обирати та коректно застосовувати процедури;
- перевіряти або встановлювати правильність процедури на конкретних моделях або за допомогою символічних методів;
- застосовувати чисельні алгоритми у математиці для ефективного розв'язування задач у стандартних умовах;
- читати та будувати графіки та таблиці;
- виконувати геометричні побудови;
- виконувати дії не обчислювального характеру, такі як упорядкування та округлення чисел.

Ступінь набуття процедурної компетентності може диференціюватись від нижчого – концептуального рівня – розуміння застосувань процедур для розв'язування типових задач у типових умовах до вищого, які спираються на концептуальне розуміння різних форм представлення даних і вміють застосовувати їх як інструмент для того, щоб сконструювати об'єкт або отримати результат у потрібній формі: числовій формі, у формі графіка або таблиці, діаграми тощо. Відповідно завдання тесту може стосуватися того, наскільки добре учень виконує процедуру (алгоритм) або наскільки вдало обирає алгоритм для виконання завдання. Процедурна компетентність як правило відбивають здатності пов'язувати алгоритмічний процес із заданою проблемною ситуацією, виконувати обраний алгоритм коректно, поєднувати (інтерпретувати) отримані результати з контекстом вихідної задачі. Процедурна компетентність включає в себе спроможність осмислювати ситуацію, аргументуючи, чому конкретна процедура дозволяє розв'язувати дану конкретну задачу.

#### **Технологічна компетентність**

Наявність технологічних компетентностей демонструється спроможністю:

- використовувати технічні засоби для розв'язування математичних задач (комп'ютерними математичними системами (CMS)), які включають в себе:

- калькулятори (арифметичні та інженерні);
- пакети комп'ютерної алгебри (CAS);
- пакети динамічної геометрії (DG);
- пакети математичної статистики;
- тощо;
- оцінювати похибки при виконанні обчислень, які включають в себе:
  - похибка методу розв'язування задачі;
  - похибка обчислень;
- конструювати комп'ютерні моделі для предметної області задачі з метою її евристичного, наближеного або точного розв'язування, досліджувати комп'ютерні моделі за допомогою комп'ютерних експериментів.

Вищий рівень технологічних компетентностей – це володіння методами автоформалізації своїх знань – здатність створювати автоматизовані розв'язувачі задач за допомогою ресурсів математичних комп'ютерних систем (CMS).

*Зауваження*

*У діючих тестах здібностей у різних країнах технологічна компетентність не оцінюється, проте розуміння, що це є важливою компетентністю виражається у тому, що її виділено в окрему ключову компетентність – комп'ютерна компетентність (Digital Competence)*

### **Дослідницька компетентність**

Дослідницька компетентність демонструється спроможністю *використовувати накопичені знання математики в нових ситуаціях.*

Дослідницька компетентність включає в себе спроможності:

- ◆ розпізнавати та формулювати (ставити) задачу;
- ◆ визначати достатність і цільність даних (їх несуперечливість);
- ◆ використовувати стратегії, дані, моделі та відповідний математичний апарат;
- ◆ конструювати, розширювати область дії та модифікувати процедури (алгоритми);
- ◆ використовувати різні когнітивні уявлення і дії (просторові, індуктивні, дедуктивні, статистичні, аналогії) у нових умовах;
- ◆ оцінювати обґрунтованість і коректність розв'язання задачі.

Проблемна ситуація вимагає від учня:

- ◆ умінь *застосовувати* набуті математичні знання, поняття, процедури, способи мислення;
- ◆ умінь *спілкуватися* (умінь роботи з літературою, Інтернет, спілкування з іншими(учнями, учителями тощо));
- ◆ умінь *представляти* поточну і результуючу інформацію про стан дослідження проблеми.

Дослідницька компетентність, можливо, є найбільш точною мірою математичних компетентностей.

### **Методологічна компетентність**

Методологічна компетентність демонструється ефективним і коректним використанням математики при розв'язуванні задач, у дослідженнях, прийнятті рішень тощо. Методологічна компетентність включають в себе різносторонні знання, уміння і ставлення стосовно природи і суті математичного методу, його потужності і меж застосувань:

- ◆ Взаємовідносини математики і реальності (природа математичних понять і теорій та їх застосування на практиці);
- ◆ Сутність математичного методу (основні складові дедуктивних теорій і виводимість як критерій істинності математичних тверджень);
- ◆ Математика як мова науки;
- ◆ Математичне моделювання (відношення об'єкт – модель, відповідність і точність моделі);
- ◆ Математика і культура (математика і природа, архітектура, мистецтво тощо);
- ◆ Математика і інформатика;
- ◆ Потужність і межі застосування математичних методів;
- ◆ Математичні знання (Mathematical Knowledge) і математичні погляди (Mathematical Beliefs) як формалізовані (crystallized) знання і як неформалізовані (fluid) знання (сукупність ставлень, очікувань, відчуттів, інтуїції).

Методологічні компетентності найбільш складно визначати і оцінювати, але вони відіграють важливу роль при обиранні стратегій розв'язування проблем і визначають стратегічну успішність індивідуума у навчанні і у житті в цілому.

### **Формати тестових завдань логіко–математичної секції тесту ТЗНК**

Передбачається використання у логіко–математичній секції тесту ТЗНК тільки двох типів тестових завдань:

- Завдання вибіркового типу (одна правильна відповідь з п'яти варіантів відповіді)
- Завдання з короткою відповіддю у вигляді числа (цілого або десяткового дробу).

Такий вибір є компромісом між надійністю та технологічністю завдань вибіркового типу і валідністю завдань компетентнісного типу (важко сформулювати валідне завдання компетентнісного типу у формі завдання вибіркового типу, більш загально, закритого типу, оскільки у реальному житті у реальній життєвій ситуації досить рідко можна стикнутися з меню – визначеною скінченною множиною варіантів розв'язків, причому тільки одна з яких є правильною). Взагалі можна було б використовувати тільки один формат завдань – з короткою відповіддю, оскільки завдання вибіркового типу легко моделюються за допомогою завдання у форматі коротка відповідь, проте завдання з короткою відповіддю потребують більшого часу на відповідь, відповідно, веде до зменшення кількості завдань у тесті, що у свою чергу призводить до зниження валідності і надійності тесту в цілому.

Завдання інших форматів, які добре себе зарекомендували у освітніх вимірюваннях: на впорядкування, встановлення відповідностей тощо також можуть бути успішно змодельовані за допомогою завдань з короткою відповіддю, те ж стосується і завдань на порівняння величин, які успішно використовуються у різних країнах у тестах здібностей – вони природним шляхом формулюються у форматі завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю з чотирьох можливих.

Майстерність розробника тестових завдань дозволяє за допомогою двох зазначених форматів готувати різноманітні за змістом, складністю та компетентнісністю завдання тесту ТЗНК (для будь-якої з 100 комірок предметного паралелепіпеду логіко-математичної складової тесту ТЗНК). Разом із цим, учасник тестування, завдяки обмеженості форматів завдань тесту ТЗНК може зосередитись на змістовній стороні тесту, не відволікаючись на другорядні питання.

### Приклади завдань логіко-математичної секції тесту ТЗНК

#### Приклади тестових завдань

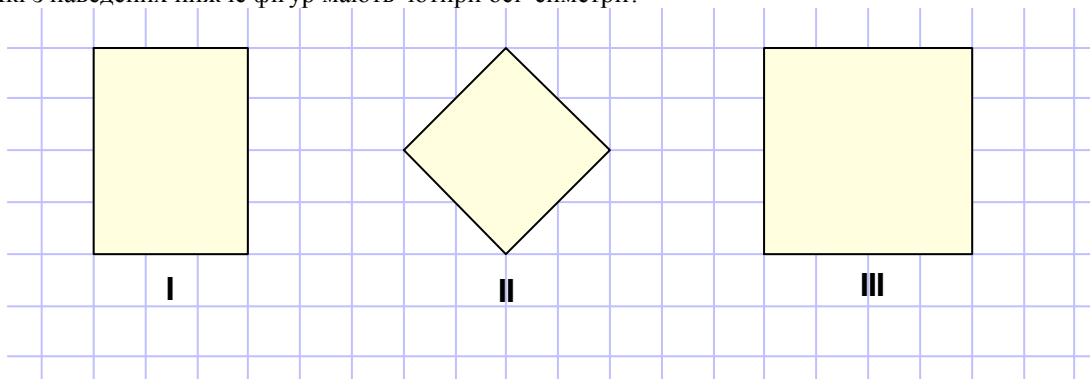
1. Годинник показує 14 год. 55 хв. Який кут утворюють стрілки годинника?



А	Б	В	Г	Д
90°	100°	105,5°	117,5°	120°

Правильна відповідь: Г

2. Які з наведених нижче фігур мають чотири осі симетрії?

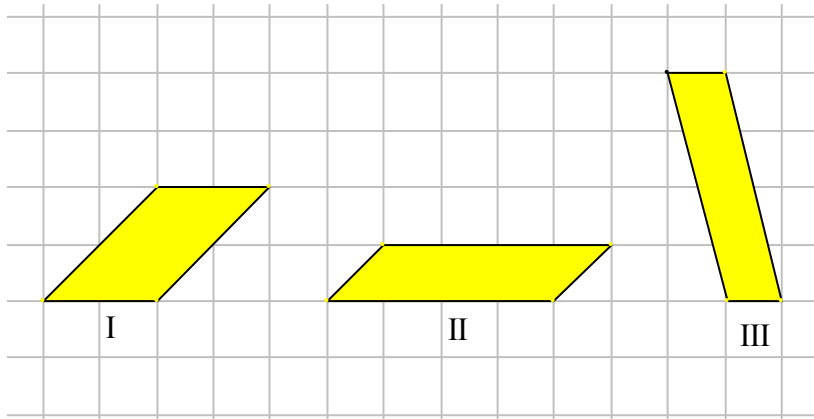


А	Б	В	Г	Д
тільки I	тільки II	тільки III	тільки I і II	тільки II і III

Правильна відповідь: Д

3. Два паралелограми називаються рівновеликими, якщо їх площі рівні.

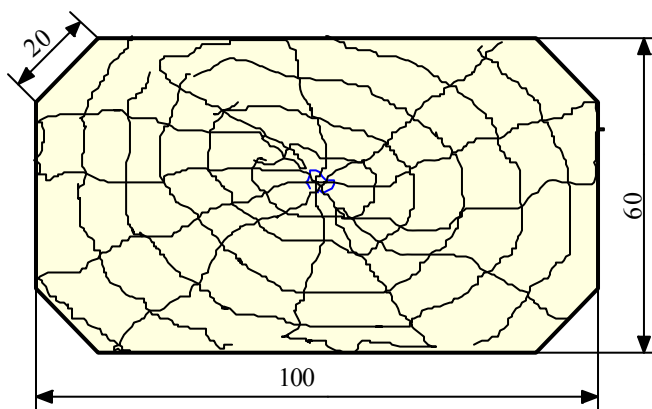
Які з наведених паралелограмів рівновеликі?



<b>А</b>	Рівновеликі тільки паралелограми I і II.
<b>Б</b>	Рівновеликі тільки паралелограми I і III.
<b>В</b>	Рівновеликі тільки паралелограми II і III.
<b>Г</b>	Будь-які два з наведених паралелограмів рівновеликі.
<b>Д</b>	Серед наведених паралелограмів нема пари рівновеликих.

Правильна відповідь: Г

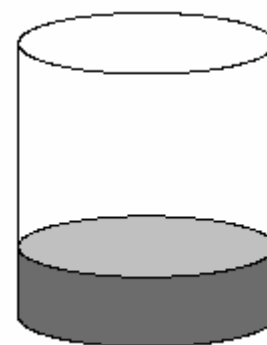
4. На рисунку зображено поперечний переріз бруса. Він являє собою прямокутник без чотирьох відрізаних від нього рівних рівнобедрених трикутників. Знайдіть площу перерізу (розміри на рисунку наведені в міліметрах).



<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
52 см <sup>2</sup>	54 см <sup>2</sup>	55 см <sup>2</sup>	56 см <sup>2</sup>	58 см <sup>2</sup>

Правильна відповідь: Г

5. Резервуар, що має форму циліндра, заповнений водою на  $\frac{1}{3}$ . Якщо додати до резервуара 7 м<sup>3</sup> води, то він буде заповнений наполовину. Знайдіть об'єм резервуара.



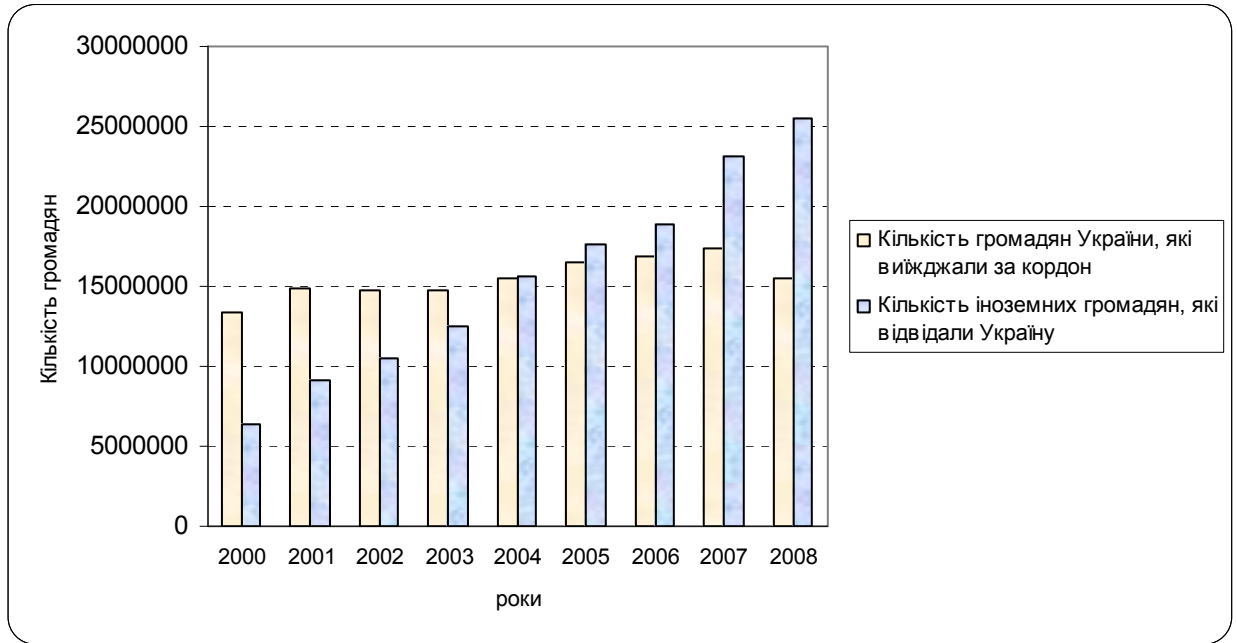
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
36 м <sup>3</sup>	40 м <sup>3</sup>	41 м <sup>3</sup>	42 м <sup>3</sup>	45 м <sup>3</sup>

Правильна відповідь: Г

6. В торбині — чорні та білі кульки у відношенні 4:9. Маринка додала в торбину ще 10 білих кульок. Після цього відношення кількості чорних та білих кульок стало дорівнювати 2:3. Скільки білих кульок тепер у торбині?

Правильна відповідь: 45

7.



На діаграмі відображено динаміку поїздок українців у 2000–2008 роках за кордон та відвідин України іноземцями.

Які з наведених нижче тверджень правильні?

I. У період з 2000 по 2008 роки громадяни України здійснили більше 135 млн. поїздок за кордон.

II. У період з 2000 по 2008 роки щорічно зростала кількість поїздок громадян України за кордон.

III. У період з 2000 по 2008 роки щорічно зростала кількість відвідин іноземними громадянами України.

А	Б	В	Г	Д
тільки I	тільки II	тільки III	тільки I і II	тільки I і III

Правильна відповідь: Д

8. Для будь-яких  $x, y$  і  $z$ , що задовольняють умову  $x + y = 2z$ , вираз  $(x - z)^3 + (y - z)^3$  дорівнює

А	Б	В	Г	Д
0	$x^3 + y^3$	$x^3 + y^3 - 8z^3$	$x y z$	$x y - z$

Правильна відповідь: А

9. З курсу фізики відомо:

- якщо з'єднати опори  $R_1$  і  $R_2$  в електричному колі послідовно (рис. I), то загальний опір буде дорівнювати  $R_1 + R_2$ ;

- якщо ж ті самі опори  $R_1$  і  $R_2$  з'єднати паралельно (рис. II), то загальний

опір буде дорівнювати  $\frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$ .

Схема, зображена на рисунку III, складена з п'яти одиничних опорів. Знайдіть її загальний опір.

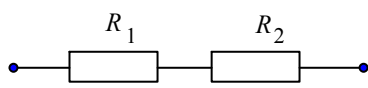


Рис. I

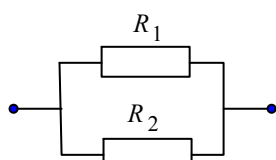


Рис. II

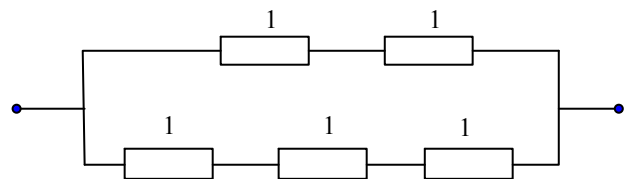


Рис. III

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{2}$

Правильна відповідь: **В**

10. Автомобіль їде зі швидкістю 60 км/год. Обчисліть, на скільки потрібно збільшити швидкість автомобіля, щоб проїжджати один кілометр шляху на півхвилини швидше.

А	Б	В	Г	Д
на 10 км/год	на 20 км/год	на 30 км/год	на 40 км/год	на 60 км/год

Правильна відповідь: **Д**

11. Нехай  $x$ ,  $y$ ,  $z$  та  $w$  — чотири послідовні цілі числа:  $x < y < z < w$ . Тоді  $(x + y) - (z + w) =$

А	Б	В	Г	Д
0	-2	2	-4	4

Правильна відповідь: **Г**

12. У мішечку клоуна лежать кольорові кульки. Половина з них червоного кольору, кожна четверта кулька — синього кольору, кожна восьма — жовтого, кожна двадцята — зеленого, а решта кульок пофарбовані у фіолетовий колір. Під час виступу клоун навмання виймає з мішечка одну кульку. Найбільшою є ймовірність того, що ця кулька буде ...

А	Б	В	Г	Д
червоною	синьою	жовтою	зеленою	фіолетовою

Правильна відповідь: **А**

## ДОДАТКИ

(Додатки розміщені на електронному диску, що додається до проекту концепції, яку також розміщено на диску в електронному вигляді)

### Додаток А (папка *KeyCompetences*)

Огляд ключових компетентностей у суспільстві сталого розвитку  
(за звітом робочої групи ОЕСД: Організація економічного співробітництва і розвитку )

1. IMPLEMENTATION OF “EDUCATION AND TRAINING 2010” WORK PROGRAMME, WORKING GROUP B “KEY COMPETENCES” KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING A EUROPEAN REFERENCE FRAMEWORK, NOVEMBER 2004, 22 p. (Ключові компетентності для навчання упродовж життя (англ.))  
файл *basicframe.pdf*
2. Огляд ключових компетентностей у суспільстві сталого розвитку (за звітом робочої групи ОЕСД (переклад попереднього документу українською мовою))  
файл *KeyCompetences(OECD)(ukr).doc*

### Додаток Б (папка *AbilityTestWorldWide*)

Використання тесту загальних здібностей при вступі до ВНЗ (світовий досвід)

1. Тест академічних здібностей SAT (США)<sup>19</sup>
  - 1.1. Буклет з підготовки до тесту SAT 2003 року (в українському перекладі)
  - 1.2. Буклет з підготовки до тесту SAT 2008 року (оригінал, англійською мовою)
  - 1.3. Буклет з підготовки до тесту SAT 2009 року (оригінал, англійською мовою)
  - 1.4. Буклет з підготовки до тесту SAT 2008 року (переклад українською мовою)  
Папка *USA(SAT)*
2. Тест академічних здібностей SweSAT (Швеція)
  - 2.1. Стаття Entrance to Higher Education In Sweden (Вступні іспити до ВНЗ у Швеції) (оригінал, англійською мовою)
  - 2.2. Вступні іспити до ВНЗ у Швеції (переклад тієї ж статті українською мовою)  
Папка *Sweden(SweSAT)*
3. Психометричний вступний тест PET (Ізраїль)
  - 3.1. Буклет з підготовки до тесту PET 2008 року (оригінал, англійською мовою)
  - 3.2. Зразок тесту PET 2008 року (оригінал, російською мовою)
  - 3.3. Огляд тесту PET 2008 року (українською мовою)  
Папка *Israel (PET)*
4. Тест академічних здібностей GAT (Грузія)
  - 4.1. Буклет з підготовки до тесту GAT 2008 року (оригінал, російською мовою)  
Папка *Georgia(GAT)*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
1. ПРОБЛЕМИ ВСТУПУ ДО ВНЗ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗНО .....	4
2. ТЕСТ ЗДІБНОСТЕЙ ЯК СКЛАДОВА ЗНО .....	5
3. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТЗНК .....	8

<sup>19</sup> У 2005 році структура тесту SAT було радикально змінено:

1. Додано розділ Есе
2. У математичних секціях видалені завдання на порівняння і додано завдання з короткою відповіддю.

Повний переклад українською мовою буклету за 2003 рік і фрагменту буклету 2008 року, який зокрема включає в себе есе і блок математичних секцій дає повну картину про поточний стан тесту SAT та про динаміку його розвитку.

<i>3.1. Ключові компетентності як основа ТЗНК .....</i>	<b>8</b>
<i>3.2. Психологічне обґрунтування ТЗНК .....</i>	<b>9</b>
<i>3.3. Світова практика використання тестів здібностей при вступі до ВНЗ.....</i>	<b>11</b>
<b>4. СТРУКТУРА ТЕСТУ ТЗНК .....</b>	<b>13</b>
<i>4.1. Вербально-комунікативний складник тесту .....</i>	<b>14</b>
<i>4.2. Логіко-математичний складник тесту .....</i>	<b>23</b>

**ДОДАТКИ (на CD-диску)**