

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У
ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО РОЗРОБКИ ТА ОФОРМЛЕННЯ ПАКЕТУ КОМПЛЕКСНИХ
КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ**

Запоріжжя
2020

Методичні рекомендації щодо розробки та оформлення пакету комплексних контрольних робіт

Рекомендовано:

Науково-методичною радою
НМЦ ПТО у Запорізькій області
як рекомендації для педагогічних
працівників закладів професійної
(професійно-технічної) освіти
Протокол № 2 від 28.04.2020

Укладачі:

Таран М.В., методист НМЦ ПТО у Запорізькій області
Мухіна Л.І., методист НМЦ ПТО у Запорізькій області

Відповідальний за випуск:

Паржницький О.В., директор НМЦ ПТО у Запорізькій області, кандидат педагогічних наук

Комп'ютерний набір та верстка, редагування та коректура:

Таран М.В., методист НМЦ ПТО у Запорізькій області
Мухіна Л.І., методист НМЦ ПТО у Запорізькій області

Пакет комплексних контрольних робіт складається відповідно до вимог зазначених у Програмно-методичному забезпеченні атестації професійно-технічного навчального закладу.

Пакет комплексних контрольних робіт – це сукупність документів, які мають забезпечити об'єктивне оцінювання залишкових знань здобувачів освіти з навчальної дисципліни.

Розроблений пакет комплексних контрольних робіт розглядають на засіданні методичної комісії, затверджують директором закладу освіти та направляють на рецензування Науково (навчально)-методичному центру (кабінету) та 2-3 спорідненим закладам освіти.

Проведення комплексних контрольних робіт (ККР) – це контрольний захід із навчальної дисципліни, який здійснюють з метою виявлення рівня залишкових знань здобувачів освіти та контролю якості освітнього процесу.

ККР проводять з метою:

- підготовки до атестації освітніх програм професії під час атестаційного самоаналізу та експертизи;
- контролю якості організації освітнього процесу;
- визначення відповідності рівня знань здобувачів освіти вимогам навчальних планів і програм з предметів загальноосвітньої (загальнопрофесійної) підготовки;
- оцінки рівня залишкових знань здобувачів освіти з навчальної дисципліни.

До пакету ККР включаються:

1. Титульний лист, затверджений керівником Департаменту освіти і науки обласної державної адміністрації (додаток 1).
2. Титульний лист, розглянутий на засіданні методичної комісії та затверджений директором закладу освіти (додаток 2).
3. Рецензії до ККР.
4. Типові критерії оцінювання з навчальної дисципліни.
5. Критерії оцінювання знань до комплексної контрольної роботи.
6. Комплексна контрольна робота з 25-30 завдань (додаток 3).
7. Відповіді (ключі до тестів) на контрольні завдання (окрім високого рівня).
8. Перелік використаних джерел.
9. Додатки (за наявністю).

Рецензії на пакет ККР надають фахівці з відповідного напрямку. У рецензії відображається:

- кількість завдань;
- термін часу, відведений на виконання роботи;
- позитивні моменти розробленої ККР;
- відповідність варіантів завдань вимогам навчальної програми;
- рівнозначність варіантів завдань за їхньою складністю;
- обґрунтованість критеріїв оцінки виконання завдань;
- недоліки та шляхи покращення завдань;

- спроможність завдань діагностувати набуті знання, вміння та навички з конкретної навчальної дисципліни.

При наявності у рецензії зауважень, пакет доопрацьовується згідно наданих рекомендацій.

При розробленні критеріїв оцінювання знань до ККР необхідно взяти повноту і правильність виконання завдань та врахувати здатність здобувачів освіти:

- систематизувати й узагальнювати набуті знання для вирішення конкретних ситуацій;

- застосовувати у конкретних ситуаціях правила, методи, принципи, закони тощо;

- аналізувати та оцінювати факти, події тощо;

- робити обґрунтовані висновки;

- інтерпретувати матеріал логічно, послідовно, з дотриманням вимог стандартів;

- аргументувати;

- творчо мислити.

Для отримання оцінки вищого рівня здобувач освіти має виконати завдання нижчих рівнів.

Бали знижуються за кожну помилку:

- за неточну відповідь;

- за логічно непослідовну відповідь;

- за неповну відповідь;

- за суттєву помилку;

- за неохайне оформлення записів під час виконання завдання.

У випадку, якщо сума оцінок за виконані завдання виявиться дробовим числом, остаточна оцінка за комплексну контрольну роботу визначається згідно математичних правил округлення.

Комплексна контрольна робота повинна:

1. Охоплювати не менше 75% вивченої під час навчання у закладі освіти навчальної дисципліни.

2. Мати однакову структуру (за кількістю питань, тестів, варіантів відповідей тощо).

3. Мати однакові за складністю завдання.

4. За трудомісткістю відповідати відведеному часу контролю.

5. Мати три варіанти завдань за рівнями складності навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно критеріям оцінювання, затверджених Міністерством освіти і науки України:

- початковий рівень складається з не менше трьох питань (якщо завдання тестові, то з вибором однієї правильної відповіді);

- середній рівень – три питання (якщо завдання тестові, то з вибором однієї правильної відповіді);

- достатній рівень включає в себе не менше двох питань (якщо завдання тестові, то декілька правильних відповідей);

- високий рівень – одне питання.
- 6. За можливості зводити до мінімуму непродуктивні витрати часу на допоміжні операції, уточнення, проміжні розрахунки тощо.
- 7. Мати перелік використаних джерел, який може включати в себе: підручники, посібники, довідники, електронні підручники, посилання на електронні джерела тощо. Перелік використаних джерел повинен бути сучасним, актуальним та вміщувати у склад довідкову літературу за останні 5 років. Бажано переважання документів вітчизняних авторів.
- 8. Додатки (при наявності) виконувати на окремих аркушах.

ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА оформлення документів

1. Для оформлення текстів службових документів використовується гарнітура Times New Roman та шрифт розміром 12-14 друкарських пунктів.

2. Власне ім'я та прізвище в реквізиті "Підпис" розміщується на рівні останнього рядка назви посади.

3. При оформленні текстів міжрядковий інтервал повинен становити:

1 - для складових тексту документа;

1,5 - для складових частин реквізитів "Адресат" та "Гриф затвердження";

1,5-3 - для відокремлення реквізитів документа один від одного.

4. При оформленні документів відступ від межі лівого поля документа становить:

125 міліметрів - для імені та прізвища реквізиту "Підпис";

100 міліметрів - для реквізита "Гриф затвердження";

10 міліметрів для абзаців у тексті.

5. Бланки документів повинні мати такі поля (міліметрів):

30 - ліве;

10 - праве;

20 - верхнє та нижнє.

6. Тексти документів друкуються на одному боці аркуша. Документи не постійного строку зберігання обсягом більше 20 сторінок допускається друкувати на лицьовому і зворотному боці аркуша, при цьому реквізит "Підпис" повинен бути розміщений на лицьовому, а не на зворотному боці останнього аркуша документа.

Гриф затвердження документа

Документ, який не є примірником або копією документа, створеного в електронній формі, може бути затверджений конкретною посадовою особою. У такому випадку гриф затвердження складається із слова "ЗАТВЕРДЖУЮ", найменування посади, підпису, власного імені і прізвища особи, яка затвердила документ, дати затвердження. Наприклад:

ЗАТВЕРДЖУЮ

Міністр культури

підпис Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ

12 березня 2017 р.

Гриф затвердження розміщується у правому верхньому кутку першої сторінки документа.

Підпис

Підпис складається з найменування посади особи, яка підписує документ (повного - у разі, коли документ надрукований не на бланку, скороченого - у разі, коли документ надрукований на бланку), особистого підпису, власного імені і прізвища, наприклад:

Міністр фінансів	підпис	Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ
або		

Міністр	підпис	Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ
---------	--------	----------------------

Документи підписуються, як правило, однією посадовою особою, а у разі, коли за зміст документа несуть відповідальність кілька осіб (акти, фінансові документи тощо), - двома або більше посадовими особами. При цьому підписи посадових осіб розміщуються один під одним відповідно до підпорядкованості осіб. Наприклад:

Директор	підпис	Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ
----------	--------	----------------------

Головний бухгалтер	підпис	Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ
--------------------	--------	----------------------

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується у кінці текстового матеріалу (перед додатками).

Для уніфікації (тобто об'єднання) складання бібліографічного опису на міжнародному рівні, забезпечення можливості обміну результатами каталогізації розроблено національні стандарти. Вони є базовими зі складання бібліографічного опису. Кожний документ, що включено до списку використаних джерел, повинен бути описаний відповідно до вимог стандарту:

ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

Слова і словосполучення скорочуються відповідно до:

ДСТУ 3582–97 "Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила".

Бібліографічні записи у бібліографічних списках рекомендується нумерувати, що дає уяву про розмір списку, полегшує його використання. Нумерація є суцільною для всього бібліографічного списку, номер ставиться перед бібліографічним записом і відокремлюється від нього крапкою.

Бібліографічний список слід розміщувати в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Мова бібліографічного опису відповідає мові вихідних відомостей документа. З метою забезпечення компактності бібліографічного опису застосовують скорочення слів і словосполучень згідно з вищезгаданими стандартами.

Типові приклади бібліографічного опису у списку використаних джерел (відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006)

У випадках, коли документ має одного, двох, трьох авторів – у заголовку вказується прізвище тільки першого автора. За косою рисою в зоні назви та відомостей про відповідальність вказуються прізвища авторів з ініціалами (обов'язково повторюється прізвище першого автора, зазначеного у заголовку бібліографічного опису).

Бібліографічний опис на документ, що має одного (1) автора	1. Ярошенко Т.О. Електронні журнали в системі інформаційних ресурсів бібліотеки / Т.О. Ярошенко. – Київ: Знання, 2010. – 215 с. 2. Кус А. Основи маркетингу / Альфред Кус; пер. с нім. під наук. ред.: А.Ф. Павленко, В.П. Пилипчака. – Київ: КНЕУ, 1998. – 272 с.
Бібліографічний опис на документ, що має двох (2) авторів	1. Кушнарєнко Н.М. Наукова обробка документів: підручник / Н.М. Кушнарєнко, В.К. Удалова. – 3-те вид., стер. – Київ: Знання, 2006. – 331 с. 2. Базилевич В.Д. Економіст Іван Васильович Вернадський / В.Д. Базилевич, В.А. Короткий. – Київ: Знання, 2012. – 59 с. – (Бібліотечка товариства «Знання». Серія «Економічна»).

Бібліографічний опис на документ, що має трьох (3) авторів	1. Білозерська Л.П. Термінологія та переклад: навч. посіб. для студ. філолог. напряму підготов. / Л.П. Білозерська, Н.В. Возненко, С.В. Радецька; М-во науки і освіти України, Херсон. нац. техн. ун-т. – Вінниця: Нова книга, 2010. – 232 с. 2. Любар О.О. Історія української школи і педагогіки: навч. посіб. / О.О. Любар, М.Г. Стельмахович, А.Т. Федоренко. – Київ: Знання, 2006. – 447 с.
Бібліографічний опис на документ, що має чотири (4) автори	1. Англійська мова: комунікативний аспект: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Леся Мисик, Анетта Арцишевська, Лілія Кузнєцова, Людмила Поплавська; за ред. Лесі Мисик. – Львів: Світ, 2007. – 432 с. 2. Економіка праці та соціально-трудова відносини: підручник / [А.М. Колот, О.А. Грішнова, О.О. Герасименко, Г.Т. Завіновська та ін.]; за наук. ред. А.М. Колота; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана». – Київ: КНЕУ, 2009. – 711 с.
Бібліографічний опис на документ, що має п'ять (5) і більше авторів	1. Лінгвістичні та технологічні основи тлумачної лексикографії / [В.А. Широков, В.М. Біленко, О.Ю. Бутенко та ін.]; НАН України, Укр. мовно-інформац. фонд. – Київ: Довіра, 2010. – 295 с. 2. Формування здорового способу життя молоді: навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т.В. Бондар, О.Г. Карпенко, Д.М. Дикова-Фаворська та ін.]. – Київ: Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. – 115 с. – (Серія "Формування здорового способу життя молоді": у 14 кн.; кн. 13).
Бібліографічний опис творів без автора	1. Слово о полку Ігоревім / [упорядкув. та прим. О. Мишанича; ілюстр., макет та художнє оформ. В. Лопати]. – Київ: Рад. шк., 1986. – 310 с. 2. Сторічний поступ. 1906-2006 / Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана; [голов. ред. А.Ф. Павленко]. – Київ: КНЕУ, 2006. – 273 с.
Бібліографічний опис на збірники, що мають загальну назву	1. Наукова бібліотека в сучасному суспільстві: історія, проблеми, перспективи: зб. ст. / [відп. ред. В. Смитина; упоряд.: М. Подрезова, О. Суворцева, І. Шепельська]; Одес. обл. держ. адмін., Одес. міськрада, Одес. Нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, Наук. б-ка [та ін.]. – Одеса: Астропринт, 2003. – 192 с.
Бібліографічний опис на збірники, що мають загальну назву (конференції)	1. Григорій Кочур у контексті української літератури другої половини ХХ віку: матеріали Всеукр. наук. конф., (Львів, 14-15 жовт. 2005 р.) / [редкол.: Р. Зорівчак (голова) та ін.]; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка; Літ. музей Григорія Кочура. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка. – 295 с.
Бібліографічний опис на збірники, що не мають загальної назви	1. Українка Л. Бояриня: драм. поема / Леся Українка. Гетьман Іван Виговський: роман / Іван Нечуй-Левицький. – Київ: Наук. думка, 1997. – 336 с. – (Б-ка школяра).
Бібліографічний опис відомчого видання (закон України)	1. Закон України «Про вибори народних депутатів України»: за станом на 27 січ. 2012 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ: Парлам. вид-во, 2012. – 189 с. 2. Житловий кодекс України: станом на 1 верес. 2011 р.:

	(відповідає офіц. текстові). – Харків: Одиссей, 2011. – 71 с. – (Серія «Закони України»).
	3. Податковий кодекс України: прийнятий Верховною Радою України 2 груд. 2010 р. № 2755-VI: текст із змін. станом на 1 січ. 2012 р. / М-во юстиції України. – Офіц. вид. – Київ: Укрправінформ, 2012. – 455 с.
Бібліографічний опис багатотомного видання	1. Адміністративне право України: академ. курс: підруч. для студ. юрид. спец. вищих навч. закл.: у 2 т. / НАН України, Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького. – Київ: Юрид. думка, 2004-2005. – Т. 1: Загальна частина. – 2004. – 583 с.; т. 2: Особлива частина. – 2005. – 624 с.
Бібліографічний опис нормативно-технічних документів зі стандартизації	1. Інформація та документація. Базові поняття. Терміни та визначення: ДСТУ 2392-94. – Введ. в дію 29.03.1994. – Київ: Держстандарт України, 1994. – 53 с.
Бібліографічний зведений опис серійного видання	1. Бібліотечний вісник: наук.-теорет. та практ. журн. / Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. – Київ, 1995 – 2003. – Квітень.

Довідкові видання

Енциклопедії	1. Енциклопедія історії України / НАН України, Ін-т історії України; редкол.: В.А. Смолій (голова) та ін. – Київ: Наук. думка, 2005. – Т. 1. – 688 с.
Словники	1. Словник банківських термінів. Банківська справа: термінологічний словник / Анатолій Загородній, Оксана Сліпушко, Геннадій Вознюк, Тамара Смовженко. – Київ: Аконіт, 2000. – 606 с. – (Нові словники).

Опис електронних ресурсів

Бібліографічний опис ресурсу віддаленого доступу (Web-сайт)	1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ: НБУВ, 2013-2015. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/ (дата звернення 30.03.2015) – Назва з екрану.
Бібліографічний опис ресурсу віддаленого доступу (Бібліографічна база даних)	1. Електронний каталог Національної парламентської бібліотеки України [Електронний ресурс]: [політемат. база даних містить відом. про вітчизн. та зарубіж. кн., брош., що надходять у фонд НПБ України]. – Електронні дані (803 438 записів). – Київ: Нац. парлам. б-ка України, 2002-2015. – Режим доступу: http://catalogue.nplu.org/ (дата звернення 30.03.2015). – Назва з екрану. 2. Про схвалення Стратегії розвитку бібліотечної справи на період до 2025 року «Якісні зміни бібліотек для забезпечення сталого розвитку України» [Електронний ресурс]: розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 берез. 2016 р. № 219-р. – Режим доступу: www. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/219-2016_p . – Назва з екрану.
Бібліографічний опис ресурсу віддаленого доступу (Інтернет-портал)	1. Ukr.net [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Електронні дані. – [Київ: Український Інтернет холдинг ТОВ "Укрнет", 1998-2015]. – Режим доступу: http://www.ukr.net/ (дата звернення 30.03.2015). – Назва з екрану.

Додаток 1

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки
директора Департаменту освіти
і науки Запорізької обласної
державної адміністрації

_____ В. ЗАХАРЧУК

« ____ » _____ 20 ____ р.

**ПАКЕТ
КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ
Державного навчального закладу**

« _____ »

з предмета « _____ »

з професії: « _____ »

код професії: _____

рівень кваліфікації: _____

Методична спрямованість та мета контрольної роботи:

1. Оцінити знання здобувачів освіти з предметів загальнопрофесійної підготовки.
2. Оцінити вміння і навички здобувачів освіти з предметів загальнопрофесійної підготовки.
3. Визначити відповідність рівня знань здобувачів освіти вимогам навчальних планів і програм з предметів загальнопрофесійної підготовки.

м. Запоріжжя

20 ____

Додаток 2

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Державного навчального
закладу «_____»

_____ Ініціал ПРІЗВИЩЕ

«___» _____ 20__ р.

**ПАКЕТ
КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Державного навчального закладу

«_____»

з предмета «_____»

з професії: «_____»

код професії: _____

рівень кваліфікації: _____

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № _____ від _____ 20__ р.

Голова методичної комісії

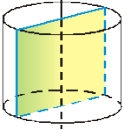
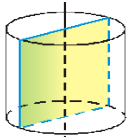
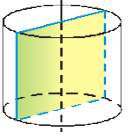
_____ Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ

м. Запоріжжя

20__

Додаток 3
Завдання № 1
для проведення комплексної контрольної роботи
з предмета «Математика»

I варіант	II варіант	III варіант
Початковий рівень <i>Кожне питання має одну правильну відповідь, яка оцінюється в 1 бал</i>		
1. Розв'яжіть рівняння: $6^x = 6^3$. А. $x=2$; Б. $x=3$; В. $x=216$; Г. $x=-3$.	1. Розв'яжіть рівняння: $2^x = 8$. А. $x=3$; Б. $x=0,25$; В. $x=4$; Г. $x=-3$.	1. Розв'яжіть рівняння: $\left(\frac{5}{7}\right)^x = \frac{5}{7}$ А. $x=1$; Б. $x=-5$; В. $x=-1$; Г. $x=0$.
2. Яка з наведених рівностей правильна? А. $\sqrt[4]{81}=9$ Б. $\sqrt[7]{-128}=2$ В. $\sqrt[5]{32}=2$ Г. $\sqrt[3]{3}=27$	2. Яка з наведених рівностей правильна? А. $\sqrt[4]{16}=4$ Б. $\sqrt[7]{-1}=-1$ В. $\sqrt[5]{3,2}=0,2$ Г. $\sqrt[3]{2}=8$	2. Яка з наведених рівностей правильна? А. $\sqrt[3]{27}=9$ Б. $\sqrt[6]{6,4}=0,2$ В. $\sqrt[5]{1}=-1$ Г. $\sqrt[4]{\frac{1}{625}}=\frac{1}{5}$
3. Визначте взаємне розміщення діагоналей протилежних граней куба. А. Паралельні. Б. Мимобіжні. В. Паралельні або мимобіжні. Г. Перетинаються.	3. Через яку з наведених фігур можна провести єдину площину? А. Пряму і точку на ній. Б. Пряму і точку, що не належить цій прямій. В. Три точки, що лежать на одній прямій Г. Дві точки.	3. Визначте взаємне розміщення бічного ребра і діагоналі однієї з граней куба. А. Мимобіжні. Б. Мимобіжні або перетинаються. В. Паралельні. Г. Перетинаються.
Середній рівень <i>Кожне питання має одну правильну відповідь, яка оцінюється в 1 бал</i>		
1. Розв'яжіть нерівність: $\log_5 x > \log_5 12$. А. $x \leq 12$; Б. $x=12$; В. $x < 12$; Г. $x > 12$.	1. Розв'яжіть нерівність: $\log_4 x > \log_4 2$. А. $x \leq 2$; Б. $x=2$; В. $x < 2$; Г. $x > 2$.	1. Розв'яжіть нерівність: $\log_{0,3} x > \log_{0,3} 12$. А. $x \leq 12$; Б. $x=12$; В. $x < 12$; Г. $x > 12$
2. Спростіть вираз: $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos^2 x}$ А. 1; Б. -1; В. 0; Г. 3.	2. Спростіть вираз: $\sin \alpha \cdot ctg \alpha$ А. $\cos \alpha$; Б. $\sin \alpha$; В. $ctg \alpha$; Г. $tg \alpha$.	2. Спростіть вираз: $\frac{\sin^2 x - 1}{\cos^2 x}$ А. 1; Б. 0; В. -1; Г. 3.

<p>3. Чому дорівнює об'єм циліндра, якщо його осьовим перерізом є квадрат зі стороною 4см?</p> <p>А. 2 см^3; Б. $4 \pi \text{ см}^3$; В. $8 \pi \text{ см}^3$; Г. $16 \pi \text{ см}^3$.</p> 	<p>3. Чому дорівнює об'єм циліндра, якщо його осьовим перерізом є квадрат зі стороною 6см?</p> <p>А. 12 см^3; Б. $54 \pi \text{ см}^3$; В. $36 \pi \text{ см}^3$; Г. $18 \pi \text{ см}^3$.</p> 	<p>3. Чому дорівнює об'єм циліндра, якщо його осьовим перерізом є квадрат зі стороною 10см?</p> <p>А. $250 \pi \text{ см}^3$; Б. $50 \pi \text{ см}^3$; В. $100 \pi \text{ см}^3$; Г. $15 \pi \text{ см}^3$.</p> 
--	--	--

Достатній рівень
Кожне питання оцінюється в 1,5 б

<p>1. Обчисліть інтеграл:</p> $\int_0^1 \left(\frac{6}{\sqrt{3x+1}} - x \right) \cdot dx$	<p>1. Обчисліть інтеграл:</p> $\int_0^1 (4x-3)^3 dx$	<p>1. Обчисліть інтеграл:</p> $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \cdot dx$																																																																																																																																																
<p>2. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1 - 4) та дробом для якого це твердження є правильним (А - Д).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td>є правильним</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>належить проміжку(1;1,5)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>дорівнює значенню виразу $7^{\log_7 1,6}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ та $\sqrt{\frac{25}{9}}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">А</td><td>$\frac{13}{6}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Б</td><td>$\frac{3}{5}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">В</td><td>$\frac{13}{5}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Г</td><td>$\frac{8}{5}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Д</td><td>$\frac{6}{5}$</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th></th><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th><th>Д</th></tr> <tr><th>1</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>3</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>4</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	є правильним	2	належить проміжку(1;1,5)	3	дорівнює значенню виразу $7^{\log_7 1,6}$	4	Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ та $\sqrt{\frac{25}{9}}$	А	$\frac{13}{6}$	Б	$\frac{3}{5}$	В	$\frac{13}{5}$	Г	$\frac{8}{5}$	Д	$\frac{6}{5}$		А	Б	В	Г	Д	1						2						3						4						<p>2. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1 - 4) та дробом для якого це твердження є правильним (А - Д).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td>є правильним</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>належить проміжку(1;1,5)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>дорівнює значенню виразу $5^{\log_5 1,8}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Є сумою чисел $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}$ та $\sqrt{\frac{25}{16}}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">А</td><td>$\frac{7}{4}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Б</td><td>$\frac{11}{2}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">В</td><td>$\frac{2}{3}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Г</td><td>$\frac{9}{5}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Д</td><td>$\frac{7}{6}$</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th></th><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th><th>Д</th></tr> <tr><th>1</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>3</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>4</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	є правильним	2	належить проміжку(1;1,5)	3	дорівнює значенню виразу $5^{\log_5 1,8}$	4	Є сумою чисел $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}$ та $\sqrt{\frac{25}{16}}$	А	$\frac{7}{4}$	Б	$\frac{11}{2}$	В	$\frac{2}{3}$	Г	$\frac{9}{5}$	Д	$\frac{7}{6}$		А	Б	В	Г	Д	1						2						3						4						<p>2. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1 - 4) та дробом для якого це твердження є правильним (А - Д).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td>є правильним</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>належить проміжку(1;1,5)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>дорівнює значенню виразу $9^{\log_9 1,6}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{125}}$ та $\sqrt{\frac{9}{16}}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">А</td><td>$\frac{8}{7}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Б</td><td>$\frac{8}{5}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">В</td><td>$\frac{19}{20}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Г</td><td>$\frac{6}{7}$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Д</td><td>$\frac{11}{5}$</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th></th><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th><th>Д</th></tr> <tr><th>1</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>3</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>4</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	є правильним	2	належить проміжку(1;1,5)	3	дорівнює значенню виразу $9^{\log_9 1,6}$	4	Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{125}}$ та $\sqrt{\frac{9}{16}}$	А	$\frac{8}{7}$	Б	$\frac{8}{5}$	В	$\frac{19}{20}$	Г	$\frac{6}{7}$	Д	$\frac{11}{5}$		А	Б	В	Г	Д	1						2						3						4					
1	є правильним																																																																																																																																																	
2	належить проміжку(1;1,5)																																																																																																																																																	
3	дорівнює значенню виразу $7^{\log_7 1,6}$																																																																																																																																																	
4	Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ та $\sqrt{\frac{25}{9}}$																																																																																																																																																	
А	$\frac{13}{6}$																																																																																																																																																	
Б	$\frac{3}{5}$																																																																																																																																																	
В	$\frac{13}{5}$																																																																																																																																																	
Г	$\frac{8}{5}$																																																																																																																																																	
Д	$\frac{6}{5}$																																																																																																																																																	
	А	Б	В	Г	Д																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																		
2																																																																																																																																																		
3																																																																																																																																																		
4																																																																																																																																																		
1	є правильним																																																																																																																																																	
2	належить проміжку(1;1,5)																																																																																																																																																	
3	дорівнює значенню виразу $5^{\log_5 1,8}$																																																																																																																																																	
4	Є сумою чисел $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}$ та $\sqrt{\frac{25}{16}}$																																																																																																																																																	
А	$\frac{7}{4}$																																																																																																																																																	
Б	$\frac{11}{2}$																																																																																																																																																	
В	$\frac{2}{3}$																																																																																																																																																	
Г	$\frac{9}{5}$																																																																																																																																																	
Д	$\frac{7}{6}$																																																																																																																																																	
	А	Б	В	Г	Д																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																		
2																																																																																																																																																		
3																																																																																																																																																		
4																																																																																																																																																		
1	є правильним																																																																																																																																																	
2	належить проміжку(1;1,5)																																																																																																																																																	
3	дорівнює значенню виразу $9^{\log_9 1,6}$																																																																																																																																																	
4	Є сумою чисел $\sqrt[3]{\frac{1}{125}}$ та $\sqrt{\frac{9}{16}}$																																																																																																																																																	
А	$\frac{8}{7}$																																																																																																																																																	
Б	$\frac{8}{5}$																																																																																																																																																	
В	$\frac{19}{20}$																																																																																																																																																	
Г	$\frac{6}{7}$																																																																																																																																																	
Д	$\frac{11}{5}$																																																																																																																																																	
	А	Б	В	Г	Д																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																		
2																																																																																																																																																		
3																																																																																																																																																		
4																																																																																																																																																		

Високий рівень*Питання оцінюється в 3 б*

Наведіть повне розв'язання задачі: У нижній основі циліндра проведено хорду, яка знаходиться на відстані d від центра верхньої основи і яку видно із цього центра під кутом β . Знайдіть об'єм циліндра	Наведіть повне розв'язання задачі: Хорду нижньої основи циліндра видно із центра цієї основи під кутом α . Відрізок, який сполучає центр верхньої основи і середину даної хорди, нахилений до площини основи під кутом β . Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, якщо твірна циліндра дорівнює l .	Наведіть повне розв'язання задачі У нижній основі циліндра проведено хорду, довжина якої дорівнює b . Цю хорду видно із центра нижньої основи під кутом β , а відрізок, який сполучає центр верхньої основи із серединою проведеної хорди, утворює з площиною основи кут α . Знайдіть об'єм циліндра
--	---	--

Термін виконання завдання – 45 хвилин