



Міністерство освіти і науки України

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(Державний вищий навчальний заклад «Чернівецький коледж дизайну та економіки»)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії



Микола ПЕКАРСЬКИЙ

16 березня 2021 р.

ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ

з української мови та математики

для вступників на основі повної загальної середньої освіти (11 класів), які визначені Правилами прийому та мають право брати участь у конкурсі за результатами співбесіди для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра за спеціальностями: 071 «Облік і оподаткування»; 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»; 182 «Технології легкої промисловості»

РОЗРОБЛЕНО

цикловою комісією філологічних дисциплін

Протокол від 12.03.2021 р. № 3. Голова комісії

Крістіна ЗИКОВА

цикловою комісією природничо-математичних дисциплін

Протокол від 01.03.2021 р. № 7. Голова комісії

Галина ВОЛОШИН

ПОГОДЖЕНО

комісією для проведення співбесіди

Голова комісії

Ділія НАВОЛЬСЬКА

РОЗГЛЯНУТО

Приймальною комісією коледжу

Протокол від 26.03.2021 р. № 3

м. Чернівці

ЗМІСТ

1. Методичні рекомендації по проведенню співбесіди	3
2. Перелік питань з української мови	4
3. Перелік питань з математики	7
4. Критерії оцінювання знань при проведенні співбесіди	18
5. Список літератури, рекомендованої для підготовки до співбесіди	19

I. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ПРОВЕДЕННЮ СПІВБЕСІДИ

Вступні випробування з української мови та математики проводяться у формі співбесіди для вступників, яким надане таке право відповідно до Правил прийому.

Співбесіду проводить екзаменаційна комісія у складі трьох осіб, яка комплектується з членів предметних екзаменаційних комісій коледжу, склад яких затверджується наказом директора.

Керівництво роботою екзаменаційної комісії з проведення співбесіди здійснюється головою комісії з проведення співбесіди.

Перелік питань для співбесіди складається у відповідності до програми зовнішнього незалежного оцінювання відповідного року.

Випробування у формі співбесіди проводяться у строки, встановлені Правилами прийому, згідно з розкладом, затвердженим директором коледжу.

Тривалість співбесіди в розрахунку на двох вступників становить одну академічну годину.

Під час співбесіди, вступнику задається не менше трьох питань з української мови та літератури і не менше трьох питань з математики. Члени комісії по проведенню співбесіди в ході опитування вступника всі задані йому питання занотують у листку співбесіди. По закінченню опитування вступнику оголошується підсумкова оцінка за співбесіду, яка проставляється в екзаменаційну відомість і екзаменаційний лист.

II. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

1. Теоретична частина

Фонетика.

1. Що вивчає фонетика? На які підрозділи ділиться?
2. Звуки і букви – це одне і те ж, чи різні поняття? Співвідношення звуків і букв.
3. Які є звуки?
4. Звукове значення букв я, ю, є, ї, щ та буквосполучень дз, дж.
5. Правопис ненаголошених голосних.
6. Чергування є з и та о,е з і.
7. Чергування приголосних при зміні слів та творенні нових слів.
8. Подвоєння та подовження приголосних.
9. Спрощення в групах приголосних.
10. Що таке орфограми?
11. Правила вживання апострофа.
12. Правила вживання м'якого знака.

Будова слова.

13. Значущі частини слова. Зробити морфемний аналіз слова.
14. Що таке спільнокореневі слова?
15. Правопис префіксів.
16. Правопис суфіксів.
17. Способи творення слів.

Лексикологія.

18. Що вивчає лексика?
19. Однозначні та багатозначні слова.
20. Поняття про фразеологізми.

Морфологія.

21. Що вивчає морфологія?
22. Іменник як частина мови (загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль).
23. Які бувають іменники?
24. Як змінюються іменники?
25. Типи відмін іменників.
26. Правопис відмінкових закінчень іменників II відміни у Родовому відмінку однини.
27. Велика буква у власних назвах.
28. Прикметник як частина мови.
29. Ступені порівняння прикметників.
30. Правопис складних прикметників.
31. Числівник як частина мови. Які є числівники?
32. Відмінювання кількісних і порядкових числівників.
33. Займенник як частина мови. Розряди займенників.

34. Дієслово як частина мови. Як змінюються дієслова?
35. Дієприкметник і дієприслівник – особлива форма дієслова.
36. Правопис прислівників.
37. Правопис прийменників.
38. Правопис сполучників.
39. Правопис часток.
40. Написання не з різними частинами мови.

Синтаксис.

41. Типи словосполучень.
42. Просте речення. Види простих речень.
43. Члени речення.
44. Тире між підметом і присудком.
45. Однорідні члени речення. Розділові знаки при однорідних членах речення.
46. Звертання і вставні слова. Розділові знаки при них.
47. Відокремлені означення.
48. Уточнюючі члени речення.
49. Типи підрядних речень.
50. Типи складних речень.
51. Розділові знаки при прямій мові.

Відомості про мовлення.

52. Що таке мова і мовлення.
53. Різновиди мовленнєвої діяльності.
54. Що таке культура мовлення?
55. Які є стилі мовлення?
56. Етикет спілкування.

2. Практична частина.

1. Зробити фонетичний розбір слів: екскурсія, повідомлення, соборність, дзвінкий, від'їзд.
2. Зробити морфологічний розбір речення.
3. Любіть Україну у сні й наяву,
4. Вишневу свою Україну,
5. Красу її вічно молоду
6. І мову її солов'їну.
7. Зробити синтаксичний розбір речення.
8. Ми працю любимо, що в творчість перейшла.
9. Від поданих слів утворіть однокореневі слова з суфіксом ство:
10. юнак, герой, молодець, козак, розбійник, студент, міщанин, селянин, люд, птах.
11. Перекладіть українською мовою.
12. Принимать участие, следующий вопрос, повестка дня, на ночь глядя, по просьбе.

13. Розставити розділові знаки.
14. Низькі хмари сміялися то дощем то мокрим лапатим снігом. Не журися козаченьку не журися а на тую дівчиноньку піди подивися.
15. Ввести в речення однорідні члени речення.
16. Написати 4 речення з вставними словами чи словосполученнями.
17. Записати по одному реченню з синонімами, омонімами, антонімами та паронімами.
18. Ввести в речення відокремлені означення.
19. Придумати речення з відокремленими обставинами.
20. Ввести в речення слова: зате і за те; щоб і що б.
21. Написати 2 складносурядних речення.
22. Придумати 2 складнопідрядних речення.
23. Провідміняти числівники 145, 92.
24. Визначити дієвідміни дієслів: йти, бажати, хотіти, купатися, сміятися, смішити.
25. Провідміняти іменники: Париж, Санкт–Петербург, Олег, Ігор.
26. Написати 2 фразеологічні звороти.
27. Утворити ступені порівняння прикметників: веселий, гарний, дерев'яний, смачний, вдовин, низький.
28. Утворити дієприкметники від дієслів: ходити, малювати, вишивати, зеленіти.
29. Утворити дієприслівники від дієслів: читати, робити, йти, зустріти, керувати.
30. Записати по 1 односкладному реченню.
31. Розібрати слова за морфемами: від'їжджати, возз'єднання, пишеться.
32. Утворити прикметники від іменників: Прага, Запоріжжя, Буг, Кривий Ріг, Закарпаття, студент, козак, товариш.
33. Поставити в родовому відмінку іменники: технікум, чай, стіл, коридор, Санкт–Петербург, Урал, атлас.
34. Переробити підрядне речення на дієприкметниковий зворот.
35. Книжка, яку я прочитала, лежить на столі. Картина, яка не намальована художником, а вишита, висить в залі.
36. Написати заяву для вступу на навчання.
37. Написати не з різними словами: не/буду, не/маю, не/навиджу, не/хтувати, не/славити, не/здужати, не/воля, не/далеко.
38. Провідміняти прізвища та імена: Дутчак Василь, Дорошенко Марія.

ІІІ. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З МАТЕМАТИКИ

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Алгебра

1. Поняття функції.
2. Способи завдання функції.
3. Означення парних і непарних функцій.
4. Означення границі функції.
5. Означення неперервності функції в точці і на відрізку.
6. Що таке область визначення функції ?
7. Що таке область значення функції ?

Тригонометрія

8. Означення тригонометричних функцій гострого кута у прямокутному трикутнику.
9. Означення синуса і косинуса.
10. Що таке радіан ?
11. Означення синуса і косинуса довільного числа.
12. Означення тангенса і котангенса числового аргументу.
13. Яка функція називається періодичною ?
14. Чому дорівнює $\sin 0, \sin \frac{\pi}{6}, \sin \frac{\pi}{4}, \sin \frac{\pi}{3}, \sin \frac{\pi}{2}$?
15. Числові значення: $\cos 0, \cos \frac{\pi}{6}, \cos \frac{\pi}{4}, \cos \frac{\pi}{3}, \cos \frac{\pi}{2}$
16. Числові значення: $\operatorname{tg} 0, \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}, \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}, \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}, \operatorname{tg} \frac{\pi}{2}$
17. Числові значення: $\operatorname{ctg} 0, \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6}, \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}, \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}, \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}$
18. Яке рівняння називають тригонометричним ?
19. Формула основної тригонометричної тотожності.

Знайдіть значення виразу:

20. $\cos (\arccos 1)$
21. $\sin (\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2})$
22. $\operatorname{arctg} \sqrt{3} - \operatorname{arctg} (-1)$
23. $\arcsin (\sin \pi/6)$
24. $\arccos (\sin 5\pi/6)$
25. $4 \sin 80^\circ \cdot \sin 10^\circ / \sin 20^\circ$

Тотожні перетворення тригонометричних виразів

Спростити вираз:

26. $\operatorname{tg} \alpha (1 - \sin^2 \alpha)$
27. $\cos (7\pi/2 - \alpha)$
28. $\sin \beta \cdot \operatorname{ctg} \beta - \cos \beta$
29. $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$
30. $1 - \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$

31. $\sin(-x) + \cos(-x) \operatorname{tg}(-x)$

32. $\operatorname{tg}(180^\circ + \alpha) \operatorname{tg}(90^\circ + \alpha)$

33. $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) \operatorname{ctg}(270^\circ - \alpha)$

34. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$

35. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha$

36. $\frac{1 - \sin^2 \beta}{\cos^2 \beta}$

37. $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$

38. $\cos^2 \beta - \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$

39. $\sin^2 \beta - \sin^2 \beta \cos^2 \beta$

40. $\frac{\cos \alpha}{\cos^2 \alpha/2 - \sin^2 \alpha/2}$

41. $1 = (1/\sqrt{3})^{x^2 - 25}$

Обчисліть:

42. $\sin 75^\circ \cdot \cos 75^\circ$

43. $\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ$

44. $\cos 21^\circ \cos 69^\circ - \sin 21^\circ \sin 69^\circ$

45. $\sin 15^\circ \cos 15^\circ$

Запишіть у вигляді добутку:

46. $\sin 3\alpha + \sin \alpha$

47. $\cos 3\alpha + \cos \alpha$

Довести тотожність:

48. $\frac{\sin 2\alpha - 2\sin \alpha}{\cos \alpha - 1} = 2\sin \alpha$

49. $\frac{\sin 2\alpha - 2\cos \alpha}{\sin \alpha - 1} = 2\cos \alpha$

Чому дорівнює:

50. $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = 4/5$ і $\pi/2 < \alpha < \pi$

51. $\sin \alpha$, якщо $\cos \alpha = -3/5$ і $\pi < \alpha < 3/2\pi$

52. $\operatorname{tg} \alpha$, якщо $\operatorname{ctg} \alpha = -4/3$ і $\pi/2 < \alpha < \pi$

Тригонометричні рівняння, нерівності, системи

53. $\sin(x+4) = 0,5$

54. $\cos(x-2) = -1/6$

55. $\cos(\pi/4 + 2x) = 0$

56. $\sin 2x = \pi/12$

57. $\operatorname{tg}(x+2) = 0$

58. $\operatorname{ctg} 4x = -1$

59. $4\sin x \cdot \cos x = 1$

При яких значеннях x:

60. $2\sin x = \sqrt{3}$

61. $\cos 3x = 1$

62. $3\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$

Знайти корені рівнянь:

63. $\sin x = 1$ на проміжку $[0; \pi]$

64. $\cos x = -1$ на проміжку $[-\pi/2; \pi]$

65. $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$ на інтервалі $[-\pi/2; \pi/2]$

Розв'язати рівняння:

66. $2\arcsin x + \sqrt{2} = 0$

67. $3\operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$

Степенева функція68. Що називають коренем n^{-20} числа a ?69. Як добути корінь з добутку ? $\sqrt[n]{a \times b} = ?$ 70. Як добути корінь з дробу ? $\sqrt{\frac{a}{b}} = ?$

71. Як перемножити кілька коренів з однаковими показниками ?

72. Як поділити корені з однаковими показниками степенів ?

73. Яке рівняння називають ірраціональним ?

74. Як ірраціональне рівняння замінити на раціональне ?

75. Чи можна степінь з дробовим показником замінити радикалом ?

76. Означення степеневої функції.

77. Накреслити ескіз графіка функції $y = x^{\frac{1}{2}}$ **Дійсні числа****Виконайте дії:**

78. $(0,3)^{-5} \cdot (0,3)^5$;

79. $(-0,3)^{-5} \cdot (0,3)^4$;

80. $81^2 : 3^6$;

81. $100^8 \cdot (0,01)^8$;

82. $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}$;

83. $\sqrt[3]{108} : \sqrt[3]{4}$;

84. $3^{48} : 3^{46}$;

85. $\sqrt[4]{\sqrt{5^7}} \cdot \sqrt[4]{5}$;

Спростіть вираз:

86. $\frac{(a^3)^2 \cdot (b^2)^3}{(b^{-3})^2 \cdot (a^2)^3}$;

87. $\left(a^{-\frac{3}{2}} \cdot b^{-\frac{3}{4}}\right)^{-\frac{4}{3}}$;

88. $\frac{8y^5 \cdot y}{9x^6} : \frac{4(y^2)^3}{3x^2}$;

89. $\left(x^{-4} \cdot y^{-\frac{4}{3}} \cdot z^{-\frac{8}{3}}\right)^{-\frac{3}{4}}$;

$$90. \frac{x-2}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{(x-2)^2};$$

$$91. (32 \cdot x^{-10})^{-3/5};$$

Які з вказаних чисел раціональні?

$$a = \sqrt{2,5};$$

$$b = \pi;$$

$$c = \sqrt{1,21};$$

Обчислити:

$$92. \frac{\sqrt[3]{2^3 \cdot \sqrt{2}}}{\sqrt[4]{2^3 \cdot \sqrt[3]{2}}};$$

$$93. \left(3^{1/\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{8}};$$

$$94. \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{27}}\right)^{-\sqrt{3}};$$

$$95. \sqrt{(-15)^2};$$

$$96. \sqrt[3]{(-3)^3};$$

$$97. \left(\frac{2^{1/2} \cdot 3^{3/2}}{4^{1/4}}\right)^2;$$

$$98. \frac{\sqrt[10]{81}}{\sqrt[5]{-9}};$$

Показникова функція

99. Означення показникової функції.

100. Накреслити ескіз графіка функції $y = a^x$, якщо $0 < a < 1$, назвати її властивості.

101. Накреслити ескіз графіка функції $y = a^x$, якщо $a > 1$, назвати її властивості.

102. Яке рівняння називають показниковим?

103. Чим відрізняються функції $y = x^2$ і $y = 2^x$?

Показникові рівняння, нерівності, системи

$$104. (1/5)^{2-x} = 5^{1-2/x}$$

$$105. \sqrt{2^x} \cdot \sqrt{3^x} = 36$$

$$106. \sqrt{3^x} = 9$$

$$107. (1/\sqrt{2})^{x^2-9} = 1$$

$$108. \sqrt{2^x \cdot 7^x} = 14$$

$$109. 1 = (1/\sqrt{3})^{x^2-25}$$

$$110. (1/4)^x \cdot (8/3)^x = 16/81$$

Розв'язати нерівність:

$$111. (1/2)^x \geq 8$$

$$112. (\sqrt{3})^x \leq 1/3$$

113. $(1/3)^x \geq 1/9$

114. $4^{2-x} \leq 64$

115. $(1/27)^{-2x} > 9^3$

Логарифмічна функція

116. Що називають логарифмом числа за даною основою ?

117. Основна логарифмічна тотожність (формула).

118. Що є логарифмом у рівності $2^6 = 64$.119. Чому дорівнює $\log_3(-27)$? Чому дорівнює $\log_3 27 = \dots$?120. Накреслити ескіз графіка функції $y = \log_a x$, якщо $0 < a < 1$, назвати її властивості.121. Накреслити ескіз графіка, функції $y = \log_a x$, якщо $a > 1$, назвати її властивості.

122. Які рівняння називають логарифмічними ?

123. Як називається функція обернена до показникової?

124. Який логарифм числа називають: – звичайним; – натуральним; – десятковим.

125. Формула переходу від однієї основи логарифмів до іншої.

Властивості логарифмів**Обчислити:**

126. $2 \log_5 25 + 3 \log_2 8$

127. $\log_3 18 + \log_3(1/18)$

128. $10^{\lg 2 + \lg 2}$

129. $25^{\frac{1}{\log_6 5}}$

130. $25^{\log_5 3}$

131. $\log_{\sqrt{3}} \sqrt{27}$

132. $10^{\lg 7 + \lg 2/7}$

133. Що більше: $\log_4 3$ чи $\log_3 4$?**Логарифмічні рівняння, нерівності****Розв'язати рівняння:**

134. $\log_2(4-x) = 0$

135. $\log_3(x-7) = 0$

136. $\log_{x+1} 2 = 1$

137. $\log_x 9 = -2$

138. $\log_{\sqrt{5}} x = 0$

139. $\log_3^2 x - 3 \log_3 x + 2 = 0$

Розв'язати нерівність:

140. $\log_{0,7} x > 1$

141. $\log_2(x-4) < 2$

142. $\log_3(x+2) < 1$

143. $\log_{0,2}(x+1) < -2$

144. $\log_{\sqrt{3}}(5+x) < 0$

$$145. \log_{\sqrt{5}}(x-4) > 0$$

Знайти область визначення:

$$146. y = \log_2(4-2x)$$

$$147. y = \operatorname{I}g 3x$$

$$148. y = \operatorname{I}n(3x+9)$$

Похідна

149. Означення похідної функції в точці.

150. Механічний зміст похідної.

151. Геометричний зміст похідної.

152. Чому дорівнює похідна сталої функції? $C' = ?$

153. Чому дорівнює похідна степеня?

154. Похідні тригонометричних функцій.

155. Чому дорівнює похідна показникової функції? $(a^x)' = \dots$

156. Чому дорівнює похідна логарифмічної функції? $(\operatorname{I}n x)' = \dots$

157. Похідна добутку двох функцій $(U \cdot V)' = \dots$

158. Похідна суми двох функцій $(U+V)' = \dots$

159. Похідна частки двох функцій $\left(\frac{U}{V}\right)' = \dots$

160. Механічний зміст похідної \parallel^{-20} порядку.

161. Яка функція називається зростаючою (спадною) в точці?

162. Яка точка називається стаціонарною для функції $y = f(x)$?

163. Яка точка називається екстремальною для функції $y = f(x)$?

164. Що називається максимумом (мінімумом) функції?

165. Ознака зростання функції в точці.

166. Ознака спадання функції в точці.

Знайти похідну функції:

$$167. y = 4e^x + 5x$$

$$168. y = 1/x^2$$

$$169. y = 1/\sqrt{x}$$

$$170. y = \sqrt{3} - x^2$$

$$171. y = 0,5 \operatorname{tg} 2x$$

$$172. y = \operatorname{I}og_5 x$$

$$173. y = 5^{x^2}$$

$$174. y = \pi^{100}$$

$$175. y = \frac{1+x}{x}$$

Знайти критичні точки функції:

$$176. y = 12x - x^3$$

$$177. y = x^3 - 6x^2$$

$$178. y = 2x^3 - 3x^2$$

Знайти екстремуми функції:

$$179. y = x^2$$

$$180. y = 2x^3 - 3x^2$$

Задачі

181. Точка рухається за законом $S = t^3 - 4t^2$. Знайдіть миттєву швидкість точки у момент $t = 5$ с. 183. Складіть рівняння дотичної до графіка функції в точці з абсцисою x_0 : $y = x^2 - 4$, $x_0 = 2$.

Інтеграл

182. Означення первісної для функції $y = f(x)$ на множенні $(a; b)$.
 183. Геометричний зміст загального вигляду первісної.
 184. Основна властивість первісної.
 185. Означення інтеграла.
 186. Формула Ньютона–Лейбніца.
 187. Властивості інтеграла.

Первісна. Інтеграл**Знайти для функції $f(x)$ первісну:**

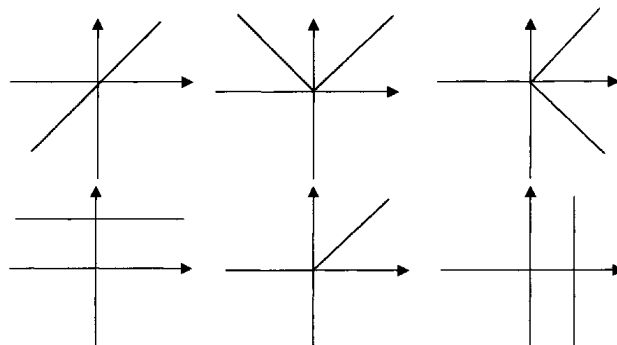
188. $f(x) = x^3 + 2$ М (2;15)
 189. $f(x) = \cos x$ М ($\pi/2$;0)
 190. $f(x) = x^3$ М (2;1)

Обчислити інтеграл:

191. $\int_0^1 2x^5 dx$
 192. $\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{\cos^2 x}$
 193. $\int_0^1 (1/x^2 - 2) dx$

Мішані задачі**Визначити парність (непарність) функції $f(x)$:**

194. $y = x^2 - \cos x$
 195. $y = x^3 * \cos x$
 196. $y = x^2 + 5x$
 197. Для яких функцій: 1) π 2) π 3) $\frac{1 - \sin^2 \beta}{\cos^2 \beta}$
 4) $y = \sqrt{x} + \frac{1}{x}$; 5) $y = \sqrt{x^2}$ областю визначення є проміжок $(0; +\infty)$?
 198. Які з ліній, зображених нижче на малюнку не є графіками функцій від x ?



199. Які з наступних функцій мають одну точку розриву

а) $y = \frac{x^2 - 1}{x}$; б) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$; в) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$; г) $y = \frac{1}{x + 1}$; д) $y = \frac{x}{x + 1} + \frac{2}{x}$; е) $y = \frac{1}{(x + 2)^2}$.

200. Чи можуть бути рівними для одного і того самого гострого кута синус і косинус, синус і тангенс?

201. Скільки на проміжку $[0; 99\pi]$ чисел t , які задовольняють умову: $\cos t = -1$.

202. Чи можлива при деяких значеннях x рівність: $\cos x = \frac{\sqrt{17}}{4}$; $\frac{1}{\cos x} = -2,1$.

203. Яке з чисел більше: $\operatorname{Ctg} \frac{\pi}{4}$ чи $\operatorname{Ctg} \frac{\pi}{5}$.

204. Чому дорівнює на проміжку $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right]$ найменше значення функції: а) $\sin x$; б) $\cos x$.

205. Чи можлива рівність: $\sin^{10} x = 1,5$?

206. При якому значенні a графік $y = a^x$ проходить через точку $(1; 2)$.

207. Що більше – одиниця чи число a , якщо $\log_2 a = -0,1$.

208. При яких значеннях x справджується нерівність $\log_x 7 < \log_x 9$.

209. Чи існує найбільше і найменше значення функції $y = 3^x$?

210. Яке число більше – a чи b , якщо $\log_2 a = \log_3 b$.

211. Який знак має число $\log_{\frac{1}{5}} 7$?

212. Чи може спадна функція мати точки екстремуму ?

213. Для яких з наступних функцій точка $x = 0$ є точкою екстремуму:

а) $y = \sqrt{x}$; б) $y = x^2 + 1$; в) $y = x^3$; г) $y = \sin x$; д) $y = \cos x$.

ГЕОМЕТРІЯ

Прямі та площини в просторі

214. Основні поняття, аксіоми і теореми стереометрії.

215. У землю вбили три стовпці різної висоти. Чи завжди на них можна покласти плоский лист?

216. Чи вірно, що паралелограм належить площині, якщо будь-які дві його вершини належать площині?

217. Чотири точки не належать одній площині. Чи можуть будь-які три з них належати прямій?

218. Чи завжди пряма, яка перетинає кожную з двох прямих, що перетинаються, лежить з ними в одній площині?

219. Чи можуть дві прямі бути мимобіжними, якщо кожна з них паралельна третій прямій?

220. Чи можуть бути паралельними дві прямі, якщо кожна з них паралельна одній з двох мимобіжних прямих?

221. Чи може паралельна проекція паралелограма бути трапецією?

222. Чи може пряма, паралельна площині, перетинати хоч одну пряму, яка лежить у площині?
223. Чи може площина, яка проходить через середини двох сторін трикутника, перетинати його третю сторону?
224. Дві сторони трикутника паралельні деякій площині. Чи паралельна цій площині третя сторона?
225. На чому ґрунтується метод перевірки вертикальності стовпа за допомогою виска?
226. Чи можна до похилого стовпа приладнати щит так, щоб він був перпендикулярним до поверхні землі?
227. Чи може довжина похилої дорівнювати довжині перпендикуляра проведеного з цієї самої точки?
228. Чи може похила бути коротшою, ніж її проекція?
229. Дві прямі a і b паралельні прямій c . Яке взаємне розміщення прямих a і b ?
230. Скільки всього різних площин можна провести через три точки, якщо вони лежать на одній прямій?
231. Скільки різних площин можна провести через пряму?
232. Пряма a перпендикулярна до площини β , а площина β паралельна прямій c . Яке взаємне розміщення прямих a і c ?
233. Із точки A до площини проведено перпендикуляр і похилу, довжина якої 20 см. Кут між похилою і площиною 60° . Знайдіть довжину перпендикуляра.
234. З точки поза даною площиною проведено до неї перпендикуляр довжиною 6 см і похилу довжиною 9 см. Знайдіть довжину проекції похилої на площину.

Координати і вектори у просторі

235. Від якої координатної площини точка $(1; -3; 5)$:
- найменш віддалена;
 - найбільш віддалена?
236. Яка з точок $A(-1; 5)$, $B(2; 3)$, $C(-3; 1)$ розміщена ближче до: осі x , осі y ?
237. Чому дорівнює апліката точки простору, яка лежить на координатній площині xy ?
238. Які координати має проекція точки $(3; -2; 1)$ на координатну площину xz ?
239. Чому дорівнює проекція вектора $\vec{m} = (-4; 1; 5)$ на вісь Ox ?
240. Який кут утворює вектор площини $\vec{a} = (1; 1)$ з віссю Ox ?
241. Знайдіть відстань від точки $A(1; 2; 3)$ до початку координат.
242. Знайдіть координати вектора \vec{AB} , якщо $A(-1; 1; -1)$ і $B(-2; 2; -2)$.
243. Дано $\vec{a}(4; -2; -4)$ і $\vec{b}(6; -3; 2)$. Обчислити $\vec{a} - \vec{b}$.
244. Дано $\vec{a}(-2; 2; -3)$ і $\vec{b}(3; 1; 2)$. Обчислити $\vec{a} - \vec{b}$.
245. Обчислити довжину вектора $\vec{b}(2; 2; 1)$.

246. Чи перпендикулярні вектори \vec{a} (2;3;6) і \vec{b} (3;2; -1)?

247. Обчислити кут між векторами \vec{a} (3; -1;5) і \vec{b} (-2; -3;0)?

Многогранники. Призма

248. Знайти об'єм прямокутного паралелепіпеда за трьома вимірами: 5 см; 4 см; 3 см.

249. Діагональ куба 6 см. Знайдіть площу однієї грані.

250. Об'єм куба 27 дм³. Яка довжина ребра куба?

251. Кімната має розміри 10 м; 6,5 м; 4 м. Обчисліть площу стін, якщо площа вікон і дверей становить 0,2 площі стін.

252. Основа призми – ромб зі стороною 5 см і гострим кутом 30°. Висота призми – 6 см. Знайдіть об'єм призми.

253. Основа прямої призми – трикутник зі сторонами 5 см; 5 см і 6 см. Висота призми – 5 см. Знайдіть об'єм призми.

254. Площа певної поверхні куба – 150 м². Знайдіть його об'єм.

255. Діагональ куба дорівнює $\sqrt{3}$ дм. Знайдіть ребро куба.

256. Площа повної поверхні куба дорівнює 3 см². Знайдіть довжину діагоналі грані куба.

Піраміда

257. Площа основи піраміди – 15 дм², висота – 2 дм. Знайдіть об'єм піраміди.

258. Основа піраміди – прямокутний трикутник з катетами 6 см і 8 см. Висота піраміди – 10 см. Обчисліть об'єм піраміди.

259. Апофема правильної трикутної піраміди 6 см, а сторона основи 12 см. Знайдіть площу бічної поверхні.

260. Основою піраміди є ромб з гострим кутом 30° і стороною 4 см. Висота 15 см. Обчислити об'єм піраміди.

261. Основа піраміди – трикутник з сторонами 4 см, 5 см, 7 см, висота 12 см. Обчислити об'єм піраміди.

262. Основою піраміди є ромб з діагоналями 6 см і 9 см. Знайдіть об'єм піраміди, якщо її висота дорівнює 11 см.

263. Висота правильної чотирикутної піраміди – 7 см, а сторони основи – 8 см. Знайдіть бічне ребро піраміди.

264. Плоский кут при вершині правильної чотирикутної піраміди дорівнює 30°, а бічне ребро 8 см. Знайдіть площу бічної поверхні піраміди.

Тіла обертання

265. Осьовий переріз циліндра є квадрат зі стороною 8 см. Обчисліть бічну поверхню циліндра.

266. Твірна конуса $6\sqrt{3}$ см, радіус основи – $3\sqrt{3}$ см. Знайдіть висоту конуса.

267. Висота конуса 8 см, радіус основи – 6 см. Обчисліть бічну поверхню конуса.

268. Висота конуса 8 см, радіус основи – 6 см. Обчисліть площу осьового перерізу конуса.

269. Твірна конуса утворює з площиною основи кут 45° , висота конуса $3\sqrt{2}$. Знайдіть бічну поверхню конуса.
270. Твірна конуса 10 см, висота – 8 см. Знайдіть об'єм конуса.
271. Діаметр циліндра 4 дм, висота – 2 дм. Знайдіть об'єм циліндра.
272. Знайдіть об'єм конуса, висота якого 9 см, а довжина кола основи – $8\sqrt{\pi}$ см.
273. Радіус кулі 3 см. Знайдіть об'єм цієї кулі.
274. У скільки разів збільшиться об'єм кулі, якщо радіус збільшити у 3 рази?

V. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СПІВБЕСІДИ

У відповідності з вимогами навчальних програм з української мови і математики, у ході співбесіди оцінюється рівень знань вступників із зазначених дисциплін.

Зокрема, звертається увага на знання вступника з:

1. Українська мова:
 - питань фонетики, будови слова, морфології, синтаксису, пунктуації.
2. Математика:
 - математичних термінів, понять, означень, формулювання правил, ознак, теорем, передбачених програмою, основних математичних формул, відповідної математичної символіки. Окрім цього, абітурієнт повинен показати впевнене володіння практичними математичними вміннями і навичками при усному виконанні найпростіших завдань.

ВІДПОВІДЬ ОЦІНЮЄТЬСЯ:

10–12 балами, якщо вступник:

- безпомилково відповів на всі питання;
- повно розкрив зміст матеріалу, передбаченого заданими питаннями;
- виклав свої знання грамотною мовою в певній логічній послідовності;
- показав вміння ілюструвати теоретичні положення конкретними прикладами;
- відповідав самостійно без навідних питань викладача.

Можливі одна–дві неточності при висвітленні другорядних питань або в судженнях, які абітурієнт легко виправив після зауваження викладача.

7–9 балами, якщо вона, в основному, задовольняє попереднім вимогам, але при цьому має один із недоліків:

- у викладі допущено невеликі прогалини, які виправлено при зауваженні викладача;
- допущено один-два недоліки при висвітленні основного змісту питання, які виправлено при зауваженні викладача;
- допущено помилку або більше двох недоліків при висвітленні додаткових питань, які легко виправлені при зауваженні викладача.

4–6 балів виставляється у таких випадках:

- неповно розкрито зміст питань, але показано їх загальне розуміння;
- допущено помилки у визначенні понять, використанні наукової термінології, які виправлені після декількох навідних питань;
- абітурієнт не справився з питаннями на виявлення логічного мислення, показав недостатню сформованість основних умінь і навичок.

1–3 бали виставляється у випадках:

- виявлено незнання або нерозуміння навчального матеріалу;
- абітурієнт не відповів на більшу половину питань;
- допущено помилки у визначенні понять, висвітленні теоретичних положень, які не виправлено при зауваженнях викладача;
- вступник не володіє науковою термінологією.

Бали, отримані на співбесіді, обраховуються за 12-бальною шкалою і переводяться до значення 200-бальної шкали за такою схемою:

Шкала 1–12	Шкала 100–200	Шкала 1–12	Шкала 100–200	Шкала 1–12	Шкала 100–200
0	Не склав	5	112,5	10	175,0
1	Не склав	6	125,0	11	187,5
2	Не склав	7	137,5	12	200,0
3	Не склав	8	150,0		
4	100,0	9	162,5		

Якщо вступник набрав менше, ніж 4,0 (100,0) бали, він до участі в конкурсному відборі не допускається.

VI. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ, РЕКОМЕНДОВАНОЇ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ

УКРАЇНСЬКА МОВА ТА ЛІТЕРАТУРА:

1. Семенюк Г.Ф., Ткачук М.П., Слоньовська О.В. Українська література 10 клас. – В–во: Освіта, 2010.
2. Заболотний О.В., Заболотний В.В. Українська мова 10 клас. – К.: Генеза, 2010.
3. Білецька О.І. Українська мова ЗНО 2014. Міні – довідник для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання. – В–во: Підручники і посібники, 2013.
4. Авраменко О.М. ЗНО 2014. Українська мова та література. Збірник завдань у тестовій формі. В–во: Грамота, 2013.
5. Білецька О.І. Українська мова ЗНО 2014. Збірник тестових завдань до зовнішнього незалежного оцінювання. – В–во: Підручники і посібники, 2013.
6. Витвицька С.А. Українська література ЗНО 2014. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання. – В–во: Підручники і посібники, 2013.
7. Авраменко О.М., Пахаренко В.І. Українська література 10 клас. Підручники. – В–во: Грамота, 2012.
8. Мовчан Р.В., Авраменко О.М., Пахаренко В.І. Українська література 11 клас. Підручники. – В–во: Грамота, 2012.

9. Семенюк Г.Ф., Ткачук М.П., Слоньовська О.В. Українська література 10 клас. Підручник – В–во: Освіта, 2011.
10. Семенюк Г.Ф., Ткачук М.П., Слоньовська О.В. Українська література 11 клас. Підручник – В–во: Освіта, 2011.

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ:

1. Бевз Г.П., Владімірова Н.Г. Алгебра і початки аналізу 11 клас. Підручник – К.: Освіта, 2011.
2. Кравчук В., Алгебра і початки аналізу 10 клас. Підручник. В–во: Підручники і посібники, 2010.
3. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Гімназія, 2011.
4. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу 10 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Гімназія, 2010.

ГЕОМЕТРІЯ:

1. Апостолова Г.В. Геометрія 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2011.
2. Бевз Г.П. Геометрія 11 клас. Підручник. – К.: Генеза, 2011.
3. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Геометрія 10 клас. Підручник. – К.: Генеза, 2010.
4. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія 11 клас. Підручник. – В–во: Освіта, 2013.
5. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія 10 клас. Підручник. – В–во: Ранок, 2011.
6. Нелін Є.П. Геометрія 10 клас. Підручник. – Х.: Гімназія, 2010.

МАТЕМАТИКА:

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика 10 клас. Підручник. – К.: Генеза, 2011.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика 11 клас. Підручник. – К.: Генеза, 2011.
3. Бурда М.І. Математика 10–11 класи. Підручник. – В–во: Освіта, 2012.
4. Глобін О.І., Істер О.С., Сидоренко П.Б., Панкратова І.Є. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики 11 клас. – Київ, Центр навчально–методичної літератури, 2013.
5. Капіносов А.М., Гап'юк Г.В., Кондратьєва Л.І., Мартинюк О.М., Мартинюк С.В., Олійник Л.І., Чиж О.Й. Математика ЗНО 2014. Міні–завдання для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання. – В–во: Підручники і посібники, 2013.
6. Капіносов А.М., Гап'юк Г.В., Кондратьєва Л.І., Мартинюк О.М., Мартинюк С.В., Олійник Л.І., Чиж О.Й. Математика ЗНО 2014. Збірник тестових завдань до зовнішнього незалежного оцінювання. – В–во: Підручники і посібники, 2013.