**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Миколаївський національний університет

імені В. О. Сухомлинського

Факультет дошкільної та початкової освіти

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З МАТЕМАТИКИ**

для студентів

галузі знань 01 Освіта

спеціальності 013 Початкова освіта

 Збірник завдань

Миколаїв - 2017

Укладач:

**Рехтета Л. О.,** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової освіти Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського

Рецензенти:

**Сокуренко О. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії й методики дошкільної та початкової освіти МОІППО

**Васильєва Л. Я.** – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри фізики і математики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського

**Рехтета Л. О.**

Тестові завдання з математики для студентів галузі знань 01 Освіта спеціальності 013 Початкова освіта: збірник завдань / Л. О. Рехтета. – СПД Румянцева, 2017. – 35 с.

 **Множини та операції над ними**

1. Знайти А∪В , якщо А={1,2,3,7}, В={8,7,3,1}:

А){ 1,2,3,7,8}

B) {1,3,7}

C) { 2}

D) { 8}

2. Знайти А∩В, якщо А={1,2,3,7}, В={8,7,3,1}:

A) {1,2,3,7,8}

B) {1,3,7}

C) {2}

D) {8}

3. Знайти А\В , якщо А={1,2,3,7}, В={8,7,3,1}:

А){ 1,2,3,7,8}

B) {1,3,7}

C) {2}

D) {8}

4. Знайти В\А, якщо А={1,2,3,7}, В={8,7,3,1}:

А){1,2,3,7,8}

B) {1,3,7}

C) {2}

D) {8}

5. Знайти А∪В, де А і В є множинами натуральних розв’язків нерівностей: 1<x<6, 4≤x<8

А){ 2,3,4,5,6,7,8}

B) {1,2,3,4,5,6,7,8}

C) { 1,6,4,8}

D) {2,3,4,5,6,7}

6.Знайти А∩В, де А і В є множинами натуральних розв’язків нерівностей: 1<x<6, 4≤x<8

А) { 4,5}

B) {4,5,6}

C) {1,6,4,8}

D) {2,3,4,5,6,7}

7. Знайти А\В, де А і В є множинами натуральних розв’язків нерівностей:т 1<x<6, 4≤x<8

А){ 1,2,3}

B) {6,7,8}

C) {2,3}

D) { 6,7}

8. Знайти В\А, де А і В є множинами натуральних розв’язків нерівностей: 1<x<6, 4≤x<8

А){ 1,2,3}

B){6,7,8}

C){2,3}

D){6,7}

 **Відповідності**

9. Відповідність «x менше y» між елементами множин Χ={2,3,11,12} і Υ={1,3,4,9} можна зобразити графіком:

А){ (2,3), (2,4), (2,9), (3,4), (3,9) }

B) { (1,2), (2,3), (3,4) }

C) { (2,3), (3,4) }

 D) { (2,3), (2,4), (2,9)}

10. Множини А і В називаються рівнопотужними (еквівалентними), якщо:

А) кожен елемент множини В є образом одного чи кількох елементів множини А

B) існує взаємно однозначне (бієктивне) відображення однієї з них на другу

C) жоден елемент множини В не може бути образом більше, ніж одного елемента множини А.

D) якщо не існує взаємно однозначного відображення однієї з них на другу

11. Які з пар множин рівнопотужні:

A) { |xєN, x≤2 і x|x2 +3x+2=0}

B) {x|xєR, x2-16=0 і x|xє Z, x=4 }

C) {x|xєN, x<4 і x|xєN, 1<x<4}

D) Множина сторін п’ятикутника і множина кутів прямокутника.

12. Відношення «x>y», задане на множині Χ={1,3,5,7,9} має властивості:

A) рефлексивне, симетричне, транзитивне

B) антирефлексивне, симетричне, транзитивне

C) рефлексивне, антисиметричне, транзитивне

D) антирефлексивне, антисиметричне, транзитивне}

13.Які з поданих нижче відношень на множині Ζ рефлексивні:

A) x<y

B) x≤y

C) x ділиться на y

D) x>y

14. На графі симетричного відношення:

A) будь-які дві вершини або не сполучені між собою, або сполучені двома стрілками

B) кожні дві вершини або не сполучені жодною стрілкою, або сполучені тільки однією

C) є пари елементів. Сполучених двома стрілками, а решта пар – однією

D) якщо є стрілка від *а* до *в*, а також від *в* до *с*, то є стрілка і від *а* до *c*

15. У сім’ї п’ятеро дітей і всі хлопчики. Визначити властивості відношення «бути братом» на множині дітей цієї сім’ї:

A) рефлексивне, симетричне, транзитивне

B) антирефлексивне, симетричне, транзитивне

C) рефлексивне, антисиметричне, транзитивне

D) антирефлексивне, антисиметричне, транзитивне

16. Відношенням еквівалентності називається будь-яке:

A) рефлексивне, симетричне, транзитивне

B) антирефлексивне, симетричне, транзитивне

C) рефлексивне, антисиметричне, транзитивне

D)антирефлексивне, антисиметричне, транзитивне

17. Для того, щоб відношення ϕ дозволяло розбити множину Χ на класи, необхідно і достатньо, щоб воно було відношенням:

A) порядку

B) строгого порядку

C) еквівалентності

C) нестрогого порядку

18. Відношення «*а*=*в*» на множині цілих чисел має такі властивості:

A) рефлексивне, симетричне, транзитивне

B) антирефлексивне, симетричне, транзитивне

C) рефлексивне, антисиметричне, транзитивне

D) антирефлексивне, антисиметричне, транзитивне

19. Відношення «бути дільником» на множині {2,4,8,16} має властивості:

A) рефлексивне, симетричне, транзитивне

B) антирефлексивне, симетричне, транзитивне

C) рефлексивне, антисиметричне, транзитивне

D) антирефлексивне, антисиметричне, транзитивне

20. Дано відношення ϕ «вирази x і y» мають однакові числові значення на множині числових виразів. Відношення ϕ є відношенням:

A) порядку

B) строгого порядку

C) еквівалентності

D) нестрогого порядку

21. Відношення «більше або дорівнює» на множині {9,7,6,4} є відношенням:

A) порядку

B) строгого порядку

C) еквівалентності

D) нестрогого порядку

 **Елементи комбінаторики**

22. В комбінаториці правилом суми називають:

A) правило знаходження числа елементів об’єднанням множин

B) правило знаходження числа елементів їхнього декартового добутку

C) правило знаходження числа елементів перерізу множин

D) правило знаходження числа елементів різниці множин

23. В комбінаториці правилом добутку називають:

A) правило знаходження числа елементів об’єднанням множин

B) правило знаходження числа елементів їхнього декартового добутку

C) правило знаходження числа елементів перерізу множин

D) правило знаходження числа елементів різниці множин

24. Скільки всього чотирицифрових чисел у десятковій системі числення:

A) 999

B) 9999

C) 1000

D) 9000

25. Скільки трицифрових чисел можна записати, взятими з даних 6 цифр, якщо у кожному числі жодна цифра не повторюється:

A) 720

B) 300

C) 120

D) 360

26. Скільки чотирицифрових чисел можна записати цифрами 0,1,2,3,4,5, якщо у кожному числі кожна цифра може бути використана тільки раз:

A) 720

B) 300

C) 120

D) 360

27. Скількома способами можна розмістити за столом 4 особи:

A) 12

B) 24

C) 8

D) 16

28. Скількома способами учень може вибрати 3 кольорові олівці з 5 різного кольору:

A) 8

B) 15

C) 10

D) 20

29. Є п’ять видів конвертів без марок і чотири види марок. Скількома способами можна вибрати конверт і марку для відправки листа:

A) 9

B) 20

C) 15

D)10

30. З цифр 1,2,3,4,5 можна записати різні трицифрові числа, де хоч одна цифра повторюється. Таких чисел буде:

A) 120

B) 20

C)125

D) 15

31. Скільки різних чисел можна дістати, переставляючи цифри в числі 25575:

A) 120

B) 20

C) 125

D) 15

32. Скільки існує трицифрових чисел, які діляться на три:

A) 720

B) 300

C) 120

D) 360

 **Елементи логіки**

33. Висловлення називається твердження:

A) яке містить змінну

B) про яке можна сказати або дізнатися, істинне воно чи хибне

C) яке при одних значеннях змінної істинне, при інших – хибне

D) яке нічого не стверджує

34. Кон’юнкцією (логічним добутком) висловлень А і В називається складене висловлення А ∧В (А і В) :

A) яке істинне тоді і тільки тоді, коли істинні обидва дані висловлення

B) яке хибне тоді і тільки тоді, коли обидва дані висловлення хибні

C) яке істинне тоді і тільки тоді, коли А хибне

D) яке хибне тоді і тільки тоді, коли А істинне, а В хибне

35. Висловлення «якщо А, то В» називається імплікацією висловлень А і В. Позначається А⇒В, яке:

A) істинне тоді і тільки тоді, коли істинні обидва дані висловлення

B) хибне тоді і тільки тоді, коли обидва дані висловлення хибні

C) істинне тоді і тільки тоді, коли А хибне

D) хибне тоді і тільки тоді, коли А істинне, а В хибне

36. Запереченням висловлення А називається висловлення «не А» - А̅, яке:

A) істинне тоді і тільки тоді, коли істинні обидва дані висловлення

B) хибне тоді і тільки тоді, коли обидва дані висловлення хибні

C) істинне тоді і тільки тоді, коли А хибне

D) хибне тоді і тільки тоді, коли А істинне, а В хибне

37. Диз’юнкцією (логічною сумою) висловлень А, В називається складене висловлення А∨В (А або В), яке:

A) істинне тоді і тільки тоді, коли істинні обидва дані висловлення

B) хибне тоді і тільки тоді, коли обидва дані висловлення хибні

C) істинне тоді і тільки тоді, коли А хибне

D) хибне тоді і тільки тоді, коли А істинне, а В хибне

38. Предикатом називається твердження:

A) яке містить числа

B) про яке можна сказати або дізнатися, істинне воно чи хибне

C) яке при одних значеннях змінної істинне, при інших – хибне

D) яке нічого не стверджує

39. Множиною істинності предикатаx2-7x+10=0 є:

A) множина чисел 2

B) множина чисел5

C) множина чисел2,5

D) множина чисел3

40. Множиною істинності предикату (x+5)(x-9)=0 є:

A) множина чисел-5

B) множина чисел9

C) множина чисел0

D) множина чисел-5,9

41. На множині Χ={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} задано два предикати: А(x): «число x просте», В(x): «x≤5». Множиною істинності предикатаА(x)∨В(x) є:

A) множина чисел1,2,3,5

B) множина чисел2,3,5

C) множина чисел1,2,3,4,5,7

D) множина чисел2,3,5,7

42. На множині Χ={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} задано два предикати: А(x): «число x просте», В(x): «x≤5». Множиною істинності предикатаА(x)∧В(x) є:

A) множина чисел1,2,3,5

B) множина чисел2,3,5

C) множина чисел1,2,3,4,5,7

D) множина чисел2,3,5,7

43. Вказати істинне висловлення:

A) існує натуральне число, квадрат якого менший від 1

B) квадрат будь-якого натурального числа більший від 1

C) існує натуральне число, квадрат якого дорівнює 1

D) у будь-якому календарному році є місяць, що має 28 днів

44. Вказати хибне висловлювання:

A) у кожному році чотири місяці мають по 30 днів

B) добуток будь-яких двох від’ємних чисел є додатне число

C) добуток будь-яких двох чисел є додатне число

D) добуток будь-яких двох додатних чисел є додатне число

 **Три підходи до означення цілого невід’ємного числа**

45. Сумою цілих невід’ємних чисел *а* і *в* називається:

A) кількість елементів в доповненні множини В до множини А, якщо В ⊂А

B) кількість елементів в об’єднанні множин А і В, які не перетинаються

C) кількість елементів декартового добутку множин А і В

D) кількість елементів в різниці множин А і В

46. Різницею цілих невід’ємних чисел *а* і *в* називається:

A) кількість елементів в доповненні множини В до множини А, якщо В ⊂А

B) кількість елементів в об’єднанні множин А і В, які не перетинаються

C) кількість елементів декартового добутку множин А і В

D) кількість елементів в різниці множин А і В

47. (∀*а,в* є N) ∃! *с* є N *а+в = с*є:

A) закон існування і однозначність суми

B) закон монотонності

C) комутативний закон

D) асоціативний закон

48. (∀*а,в* є N) *а+в = в+а* є:

A) закон існування і однозначність суми

B) закон монотонності

C) комутативний закон

D) асоціативний закон

49. (∀*а,в, с є* N) (*а+в*) + *с = а+*(*в+с*) є*:*

A) закон існування і однозначність суми

B) закон монотонності

C) комутативний закон

D) асоціативний закон

50. (∀ *а, в, т* є N) *а ≥ в* ⇔ *а+т ≥ в+т* є:

A) закон існування і однозначність суми

B) закон монотонності

C) комутативний закон

D) асоціативний закон

51. Добутком натурального числа *т* на число *n* називається:

A) кількість елементів доповнення множини А, що має *т* елементів, до множини В, що має *n* елементів

B) кількість елементів в об’єднанні множини А, що має *т* елементів, і множини В, що має *n* елементів

C) сума *n* доданків, кожен з яких є *т*

D) кількість елементів в різниці множини А, що має *т* елементів, і множини В, що має *n* елементів

52. Закон множення (∀*а, в* є N) ∃*c*! |*c* є N ∧*а⋅в = с* називається:

A) комутативний закон

B) асоціативний закон

C) закон існування і єдиності добутку

D) дистрибутивний закон множення відносно суми

53. Закон множення (∀*а, в* є N) *ав = ва* називається:

A) комутативний закон

B) асоціативний закон

C) закон існування і єдиності добутку

D) дистрибутивний закон множення відносно суми

54. Закон множення (∀*а, в, с* є N) (*а+в*)⋅*с* = *а⋅с+ в⋅с* називається:

A) комутативний закон

B) асоціативний закон

C) закон існування і єдності добутку

D) дистрибутивний закон множення відносно суми

55. Закон множення (∀*а, в, с* є N) (*а⋅в*)⋅*с* = *а⋅*(*в⋅с*)називається:

A) комутативний закон

B) асоціативний закон

C) закон існування і єдності добутку

D) дистрибутивний закон множення відносно суми

56. Визначити вид задачі.
Задача. Катя розклала 8 яблук на дві тарілки порівну. По скільки яблук у кожній тарілці?:

A) задача на кратне порівняння чисел

B) задача на ділення на рівні частини

C) задача на ділення на вміщення

D) задача на зменшення числа у кілька разів

57. Визначити вид задачі.
Задача. Катя розклала на тарілку 8 яблук по 4 на кожну тарілку. Скільки тарілок використано?:

A) задача на кратне порівняння чисел

B) задача на ділення на рівні частини

C) задача на ділення на вміщення

D) задача на зменшення числа у кілька разів

58. Числа *а* і *в* при діленні на 8 дають відповідно остачі 3 і 5. Яку остачу одержимо, якщо поділити на 8 добуток *ав*?:

A) 8

B) 7

C) 15

D) 2

59. При діленні чисел *а* і *в* на 12 одержуємо одну й ту ж остачу 9. Яка остача приділенні на 12 числа *а+в*?:

A) 18

B) 0

C) 6

D) 12

60. Числа *а* і *в* при діленні на 12 дають одну і ту ж остачу 9. Яку остачу одержимо, якщо поділити на 12 число *а-в*?:

A) 18

B) 0

C) 6

D) 12

61. При діленні з остачею числа *а* на 15 отримали неповну частку 10. Яке найбільше можливе значення діленого?:

A) 150

B) 151

C) 164

D) 160

62. При діленні з остачею числа 100 на натуральне число *в* отримали остачу 6. Знайти число *в*:

A) 94; 47

B) 2

C) 45

D) 1

63. При діленні чисел *а, в* і *с* на 7 отримали остачі відповідно 1,4 і 5. Яку остачу при діленні на 7 дає сума *а+в+с*?:

A) 10

B) 4

C) 3

D) 5

64. Суму *с* натуральних чисел *а* і *в* можна розглядати:

A) як міру відрізка, що доповнює відрізок, мірою якого є *в*, до відрізка, мірою якогоє *а*

B) як оператор переходу від одиниці довжини *е* до більш крупної одиниці *е1*

C) як міру *с* відрізка, що складається з відрізків, мірами яких є *а* і *в*

D) як оператор переходу від більш крупної одиниці *е* вимірювання довжини відрізка до більш дрібної одиниці

65. Добуток натуральних чисел *а* і *в* можна розглядати:

A) як міру відрізка, що доповнює відрізок, мірою якого є *в*, до відрізка, мірою якогоє *а*

B) як оператор переходу від одиниці довжини *е* до більш крупної одиниці *е1*

C) як міру *с* відрізка, що складається з відрізків, мірами яких є *а* і *в*

D) як оператор переходу від більш крупної одиниці *е* вимірювання довжини відрізка до більш дрібної одиниці

66. Різницею *с* натуральних чисел *а* і *в* можна розглядати:

A) як міру відрізка, що доповнює відрізок, мірою якого є *в*, до відрізка, мірою якогоє *а*

B) як оператор переходу від одиниці довжини *е* до більш крупної одиниці *е1*

C) як міру *с* відрізка, що складається з відрізків, мірами яких є *а* і *в*

D) як оператор переходу від більш крупної одиниці *е* вимірювання довжини відрізка до більш дрібної одиниці

67. Частку від ділення натурального числа *а* на число *в* можна розглядати:

A) як міру відрізка, що доповнює відрізок, мірою якого є *в*, до відрізка, мірою якогоє *а*

B) як оператор переходу від одиниці довжини *е* до більш крупної одиниці *е1*

C) як міру *с* відрізка, що складається з відрізків, мірами яких є *а* і *в*

D) як оператор переходу від більш крупної одиниці *е* вимірювання довжини відрізка до більш дрібної одиниці

68. У якому з наведених прикладів допущено помилку?:

A) 47 м 2 дм = 4720 см

B) 2800 мм = 2 м 8 дм

C) 5 км 55 м = 500055 м

D) 4 км 2 м = 4002 м

69. Який із предикатів хибний на множині цілих невід’ємних чисел:

A) x+y = y+x

B) x+y≥x

C) x – y≤x

D) (x+y)⋅4>0

 **Системи числення**

70. Коротким записом числа 8⋅105+7⋅103+6 буде:

A) 80076

B) 807006

C) 80706

D) 876

71. Скільки цифр в запису числа 343537?:

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

72. Замініть суму коротким записом числа: 2⋅34+ 1⋅33+2⋅3+1:

A) 2121

B) 21021

C) 201021

D) 210021

73. Запишіть в десятковій системі числення число 2123:

A) 5

B) 9

C) 11

D) 23

74. Запишіть в вісімковій системі числення число 21013:

A) 64

B) 100

C) 80

D) 10

75. Вказати істинну рівність:

A) 310 = 33

B) 310 = 103

C) 610 = 203

D) 1210 = 403}

76. В якій системі числення вірна рівність 8 = 11х:

A) 4

B) 6

C) 7

D) 8

77. В якій системі вірна рівність 9 = 100х:

A) 9

B) 3

C) 5

D) 4

78. Знайти значення виразу, складеного з чисел, записаних в п’ятірковій системі числення: 2215+1045:

A) 3255

B) 3205

C) 3305

D) 3355

79. Знайти значення виразу: 3245 – 1325:

A) 1425

B) 1925

C) 2125

D) 4565}

80. Знайти значення виразу 345⋅425:

A) 30335

B) 31335

C) 14285

D) 4185

81. Знайти значення виразу: 21345:125:

A) 1785

B) 1325

C) 3045

D) 2455

82. Приякому значенні x вірна рівність: 203х = 53:

A) 3

B) 5

C) -5

D) 6

83. Знайдіть основу системи числення: 401х = 197:

A) 7

B) -7

C) 9

D) -9

84. У якій системі числення число 46 (десяткової системи) запишеться цими ж цифрами, але записаними в зворотному порядку?:

A) 4

B) 6

C) 7

D) 8

 **Подільність чисел**

85. Відношення подільності на множині натуральних чисел не має такі властивості:

A) рефлективність

B) симетричність

C) антисиметричність

D) транзитивність

86. Не виконуючи додавання або віднімання, вказати, в яких випадках сума або різниця діляться на 5:

A) 2342+43642

B) 8375-3252

C) 369+45731-7021

D) 45378-14542+3204

87. Не виконуючи додавання або віднімання вказати, в яких випадках сума або різниця діляться на 15:

A) 8796516+6755434

B) 8997886-564376

C) 2564+8976445-867543

D) 9988770-60525+6615

88. Простими називають числа:

A) які діляться лише самі на себе, тобто мають один дільник

B) які мають два дільника, тобто діляться на 1 і самі на себе

C) які крім 1 і самого себе, мають ще й інші дільники

D) які мають нескінченну множину дільників

89. Складеними називають числа:

A) які діляться лише самі на себе, тобто мають один дільник

B) які мають два дільника, тобто діляться на 1 і самі на себе

C) які крім 1 і самого себе, мають ще й інші дільники

D) які мають нескінченну множину дільників

90. Найменше спільне кратне чисел *а* і *в* це:

A) це найбільше число, на яке ділиться кожне з даних чисел

B) будь-яке натуральне число, що є добутком простих співмножників

C) найменше число, яке ділиться на кожне з цих чисел

D) натуральне число, що є добутком чисел *а* і *в*

91. Число 12 має дільників:

A) 2

B) 3

C) 4

D) 6

92. Найбільший спільний дільник чисел *а* і *в* це:

A) найбільше число, на яке ділиться кожне з даних чисел

B) будь-яке натуральне число, що є добутком простих співмножників

C) найменше число, яке ділиться на кожне з цих чисел

D) натуральне число, що є добутком чисел *а* і *в*

93. Взаємно простими є числа:

A) 3 і 6

B) 8 і 15

C) 4 і 10

D) 6 і 8

94. Число *а* ділиться на 12, якщо воно ділиться на:

A) 2 і 6

B) 3 і 4

C) 3 і 2

D) 1 і 12

95. Найбільшим спільним дільником чисел 6160 і 1560 є:

A) 20

B) 40

C) 10

D) 30

96. Найбільшим спільним дільником чисел 702 і 936 є:

A) 12

B) 18

C) 234

D) 6

97. Найменшим спільним кратним чисел 34, 544 і 51 є:

A) 17

B) 1632

C) 1734

D) 24

98. Число 18 є:

A) дільником числа 160

B) дільником числа 90

C) кратним числа 36

D) кратним числа 54

99. Кратними числа 48 є числа:

A) 524

B) 12960

C) 13000

D) 2204

100. Не виконуючи обчислень встановити значення яких виразів діляться на 5:

A) 65+141

B) 321+134

C) 239⋅18

D) 124⋅17

 **Величини та їх вимірювання**

101. Периметр квадрата 24 см. Знайдіть ширину прямокутника, у якого довжина 12 см, а площа дорівнює площі квадрата:

A) 2 см

B) 6 см

C) 3 см

D) 4 см

102. Прямокутний аркуш паперу має розміри 8 см і 12 см. Скільки з нього можна вирізати кругів радіусом 2 см?:

A) 24

B) 6

C) 48

D) 10

103. Побудувати прямокутник із периметром 50 см. Скільки таких прямокутників можна побудувати, якщо сторони виражені цілими числами сантиметрів?:

A) 25

B) 5

C) 24

D) 10

104. З’єднайте відрізками середини сторін квадрата, що перетинаються. У скільки разів площа утвореної фігури менша, ніж площа даного квадрата?:

A) 4

B) 2

C) 8

D) 3

105. Діагональ квадрата 6 см. Його площа?:

A) 36

B) 9

C) 18

D) 12

106. В мотку 240 м дроту. цього дроту використали. На скільки метрів дроту більше використали, ніж залишилося?:

A) 150 м

B) 90 м

C) 60 м

D) 100 м

107. Периметр трикутника 37 см. Одна сторона 12 см, друга становить 75% довжини першої сторони. Знайти довжину третьої сторони:

A) 9 см

B) 21 см

C) 16 см

D) 10 см

108. На городі прямокутної форми виділили дві дослідні ділянки з однаковою площею. Довжина першої ділянки 30 м, а ширина 28 м. яка довжина другої ділянки, якщо ширина 20 м?:

A) 26 м

B) 42 м

C) 36 м

D) 24 м

109. Кут при вершині рівнобедреного трикутника на 60° більше кута при основі. Знайти кут при основі трикутника:

A) 40°

B) 60°

C) 20°

D) 30°

110. Один із суміжних кутів у 8 разів менший від другого. Знайти більший кут:

A) 120°

B) 140°

C) 160°

D) 100°

111. Діагональ ромба дорівнює його стороні. Знайти більший кут ромба:

A) 120°

B) 140°

C) 160°

D) 100°

112. Середня лінія трикутника на 6 см коротша тієї сторони трикутника, якій вона паралельна. Знайти цю сторону трикутника:

A) 18 см

B) 12 см

C) 10 см

D) 14 см

 **Функції та їх графіки**

113. Функція задана рівнянням y = κx і визначена на множині всіх дійсних чисел називається:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

114. Функція задана рівнянням y = і визначена на множині всіх дійсних чисел, відмінних від нуля, називається:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

115. Функція задана рівнянням y = κx+*в* і визначена на множині всіх дійсних чисел, називається:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

116. Графіком прямої пропорційності є:

A) пряма, яка проходить через початок координат

B) пряма, яка не проходить через початок координат

C) гіпербола, вітки якої симетричні відносно початку координат

D) парабола за вершиною в початку координат

117. Графіком оберненої пропорційності є:

A) пряма, яка проходить через початок координат

B) пряма, яка не проходить через початок координат

C) гіпербола, вітки якої симетричні відносно початку координат

D) параболаза вершиною в початку координат

118. Графіком функції y = x2 є:

A) пряма, яка проходить через початок координат

B) пряма, яка не проходить через початок координат

C) гіпербола, вітки якої симетричні відносно початку координат

D) парабола за вершиною в початку координат

119. В якій залежності знаходиться радіус кола і його довжина?:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

120. В якій залежності знаходяться радіус круга і його площа?:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

121. Яка залежність між довжинами сторін прямокутника при постійній площі?:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

122. В якій залежності знаходяться довжина сторони квадрата і його периметр?:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

123. В якій залежності знаходяться довжина сторони квадрата і його площа?:

A) квадратична функція

B) пряма пропорційність

C) лінійна функція

D) обернена пропорційність

124. Не виконуючи побудови графіка, встановити чи належить графіку функції y = -2x+7 точка М, якщо:

A) М (8;25)

B) М (-1,7;10,4)

C) М (1;6)

D) М (0,4; 6)

 **Розширення поняття про число**

125. Рівносильними є дроби:

A) і

B) і

C) і

D) і

126. Найменшим спільним знаменником дробів і є:

A) 864

B) 144

C) 72

D) 216

127. Коли турист проїхав відстані між двома містами, то до половини шляху йому залишилось проїхати 15 км. Знайдіть відстань між містами:

A) 60 км

B) 40 км

C) 120 км

D) 24 км

128. Велосипедист їде з одного міста в інше зі швидкістю 10 км/год. Якби він їхав зі швидкістю12 км/год, то приїхав би в пункт призначення на 4 години раніше. Яку відстань подолав велосипедист?:

A) 80

B) 20

C) 240

D) 60

129. Дріб 0,072 є:

A) звичайним дробом

B) чисто періодичним дробом

C) змішано періодичним дробом

D) скінченним десятковим дробом

130. Дріб 3, (27) є:

A) звичайним дробом

B) чисто періодичним дробом

C) змішано періодичним дробом

D) скінченним десятковим дробом

131. Дріб 2,14(3) є:

A) звичайним дробом

B) чисто періодичним дробом

C) змішано періодичним дробом

D) скінченним десятковим дробом

132. Які з дробів можна записати у вигляді скінченного десяткового дробу A)

B)

C)

D)

133. Які з дробів можна подати у вигляді нескінченного десяткового дробу:

A)

B)

C)

D)

134. Дійсне число x записано у вигляді нескінченного десяткового періодичного дробу. Яке твердження істинне?:

A) дійсне число x є натуральним числом

B) дійсне число x є цілим числом

C) дійсне число x є раціональним числом

D) дійсне число x є ірраціональним числом

 **Рівняння і нерівності**

135. Числовий вираз не може містити:

A) числа

B) букви

C) знаки операцій

D) дужки

136. Які з наступних виразів не є виразами зі змінною:

A) 3x+8y-2

B) 3(x+2) – 42

C) 38:2+45:9

D) 3x+8y = 4

137. Рівнянням з однією змінною називається:

A) рівність, в якій ліва і права частини – тотожно рівні вирази

B) предикат виду ƒ(x) = g(x), де ƒ(x) і g(x), - вирази зі змінною

C) предикат виду ƒ(x,y) = g(x,y)

D) предикат виду ƒ(x) >0

138. Які з записів є рівняннями?:

A) 3x+4-27:4

B) (x-2)(x+3)=0

C) 9x-y

D) 32:4+8⋅2=8⋅9

139. Множини розв’язків системи рівнянь з однією змінною знаходять як:

A) об’єднання множин розв’язків першого і другого рівнянь

B) переріз множин розв’язків першого і другого рівнянь

C) доповнення множини розв’язків другого рівняння до першого

D) різницю множин розв’язків першого і другого рівнянь

140. Множину розв’язків сукупності рівнянь з однією змінною знаходять як:

A) об’єднання множин розв’язків першого і другого рівнянь

B) переріз множин розв’язків першого і другого рівнянь

C) доповнення множини розв’язків другого рівняння до першого

D) різницю множин розв’язків першого і другого рівнянь

141. Які з наступних рівнянь не мають коренів?:

A) |x| = 4

B) |x| = -2

C) |x-1| = 3

D) |x+2| = 0

142. Дійсними коренями рівняння (x2-9)(x-7)(x+1)=0 є:

A) -3;-1;3;7

B) -1;3;7

C) 9;7;-1

D) -3;-1;3;-7

143. Визначити, чи є пари чисел розв’язками рівняння x+2y=12:

A) (15)

B) (-27)

C) (-34)

D) (26)

144. Дано два рівняння x+y=9 і x-y=1. Пара чисел (54) є:

A) розв’язком першого рівняння, але не є розв’язком другого

B) розв’язком другого, але не є розв’язком першого

C) розв’язком і першого, і другого рівнянь

D) не є розв’язком ні першого рівняння, ні другого

145. Дано два рівняння x-y=5 і 3x-2y=16. Пара чисел (94) є:

A) розв’язком першого рівняння, але не є розв’язком другого

B) розв’язком другого, але не є розв’язком першого

C) розв’язком і першого, і другого рівнянь

D) не є розв’язком ні першого рівняння, ні другого

146. Розв’язком нерівності (x-2)(8-x)<0 є:

A) (-∞;2)

B) (8;+∞)

C) (-∞;-2)∪(8;+∞)

D) (-∞; +∞)}

147. Клас, у якому 30 учнів, прийшов на екскурсію до музею. Вхідний квиток для одного учня коштує *а* грн., а за супровід групи екскурсоводом треба заплатити додатково 50 грн. Укажіть формулу для обчислення загальної вартості *в* екскурсії:

A) *в* = *а*+50

B) *в* = 30*а*+50

C) *в* = 30(*а*+50)

D) *в* = 50*а* +30}

148. Стіну завдовжки 6 м і заввишки 2 м 40 см планують обкласти кахлем. Одна кахляна плитка має форму квадрата зі стороною 15 см, а в одному контейнері міститься 120 плиток. Яку найменшу кількість контейнерів з кахлем потрібно придбати для запланованої роботи?:

A) 4 контейнери

B) 5 контейнерів

C) 6 контейнерів

D) 7 контейнерів

149. Чому дорівнює найменше натуральне значення *т*, при якому є правильною нерівність *т*>?:

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

150. При якому найбільшому натуральному значенні *т* дріб буде неправильним?:

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

 **Зміст**

Множини та операції над ними (№1-8) 1

Відповідності (№9-21) 3

Елементи комбінаторики (№22-32) 6

Елементи логіки (№33 – 44) 8

Три підходи до означення цілого невід’ємного числа (№45-69) 11

Системи числення (№70-84) 16

Подільність чисел (№85-100) 19

Величини та їх вимірювання (№101-112) 22

Функції та їх графіки (№113-124) 25

Рівняння і нерівності (№135-150) 28