

Тренувальний тест № 1 ЗНО

Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.

Завдання закритої форми з однією правильною відповіддю.

Завдання №1 - № 100 мають по п'ять варіантів відповідей, серед яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ варіант. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайдіть натуральне, одноцифрове число N , якщо відомо, що сума $230+N$ ділиться на 9 без остачі.

А	Б	В	Г	Д
1	3	5	6	4

2. Визначте кількість усіх дробів із знаменником 24, які більші за $\frac{2}{3}$, але менші від $\frac{5}{6}$.

А	Б	В	Г	Д
шість	чотири	три	два	один

3. Укажіть правильну нерівність, якщо $a = 3 \cdot (5)^{0,5}$; $b = 5 \cdot (2)^{0,5}$; $c = 4 \cdot (3)^{0,5}$.

А	Б	В	Г	Д
$b < a < c$	$a < b < c$	$c < a < b$	$a < c < b$	$b < c < a$

4. Визначте кількість усіх неперіодичних дробів із знаменником 12, які більші за $\frac{1}{6}$, але менші від $\frac{1}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
шість	чотири	три	два	один

5. Укажіть, скільки можна скласти різних правильних дробів, чисельниками і знаменниками яких є числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

А	Б	В	Г	Д
28	56	70	112	Інша відповідь

6. Скільки існує двоцифрових чисел, що одночасно діляться і на 2, і на 3?

А	Б	В	Г	Д
12	16	14	13	15

7. Скільки існує двоцифрових чисел, що округлюються до 50?

А	Б	В	Г	Д
12	11	10	9	8

8. Знайти серед чисел ірраціональне?

А	Б	В	Г	Д
e^0	0^{-2}	$(8)^{0,5}$	$\sin(0/\pi)$	0^0

9. Знайти серед чисел раціональне?

А	Б	В	Г	Д
$[\sqrt{3} + \sqrt{2}]^2$	$[\sqrt{8} - \sqrt{2}]^2$	$[\sqrt{5} + \sqrt{2}]^2$	$[\sqrt{7} - \sqrt{2}]^2$	$[3 - \sqrt{3}]^2$

10. Знайти серед чисел парне?

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{65 - 2\sqrt{64}}$	$\sqrt{99 - 2\sqrt{81}}$	$\sqrt{9 - 2\sqrt{8}}$	$\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$	$\sqrt{50 - 2\sqrt{49}}$

11. У волонтера є певна кількість смартфонів. Коли він їх роздав бійцям по вісім штук кожному, то три смартфони залишилися, а коли роздав їх по сім штук кожному, то знову три смартфони залишилися. Яка кількість смартфонів із запропонованих варіантів могла бути в волонтера?

А	Б	В	Г	Д
73	83	56	59	57

12. Знайдіть числовий проміжок, що задається співвідношенням $|-2m| < 8$.

А	Б	В	Г	Д
$(-8;8)$	$(-4;4)$	$(-8; -2) \cup (2; 8)$	$(-\infty; -8) \cup (8; \infty)$	$(-\infty; -4) \cup (4; \infty)$

13. Знайдіть числовий проміжок, що задається співвідношенням $|-3m| \geq 9$.

А	Б	В	Г	Д
$[0;9]$	$[-3;3]$	$[-9; -3] \cup [3; 9]$	$(-\infty; -3] \cup [3; \infty)$	$(-\infty; -9] \cup [9; \infty)$

14. Знайдіть числовий проміжок, що задається співвідношенням $24 < |-8m| \leq 40$.

А	Б	В	Г	Д
$(-24;40]$	$(-3;5]$	$[-5; -3) \cup (3; 5]$	$(-\infty; -3) \cup [5; \infty)$	$(-\infty; -40) \cup [40; \infty)$

15. Знайдіть співвідношення, що породжує порожню множину.

А	Б	В	Г	Д
$ -5+10m > -5$	$ -4+8m < 4$	$ 0 \cdot m > -1$	$ -3-6m > 0$	$ -3+6m < -3$

16. Знайдіть співвідношення, що задає множину точок $(x; y)$, кожна з яких віддалена від осі ординат на відстань 2.

А	Б	В	Г	Д
$ -x = (-0,4)^0 + 0,2^0$	$ -2xy < 4$	$ y + x > 2$	$ y+x = 2$	$ -y = (-1)^0 + 1^0$

17. Знайдіть співвідношення, що задає множину точок $(x; y)$, кожна з яких віддалена від осі абсцис на відстань 6.

А	Б	В	Г	Д
$ -x = (-6)^0 + 6^0$	$ -2xy < 12$	$ y + x > -6$	$ y+x = 6$	$ -y = (0,5)^{-1} + (0,25)^{-1}$

18. Знайдіть множину точок, координати яких задовольняють співвідношення

А	Б	В	Г	Д
таких точок не існує				

$$|-2xy| = -2xy.$$

19. Знайдіть множину точок, координати яких задовольняють співвідношення

$$\frac{|y|}{|3^x|} = \frac{y}{-3^x}$$

А	Б	В	Г	Д
таких точок не існує				

20. Для двох додатних чисел вказати правильне співвідношення:

А	Б	В	Г	Д
$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 1$	$1 \leq \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq 2$	$0 \leq \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq 1$	$-2 \leq \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq 2$	$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$

21. Для додатних чисел вказати правильне співвідношення, якщо відомо число x більше числа y в 9 разів і число z менше числа y в 4 рази.

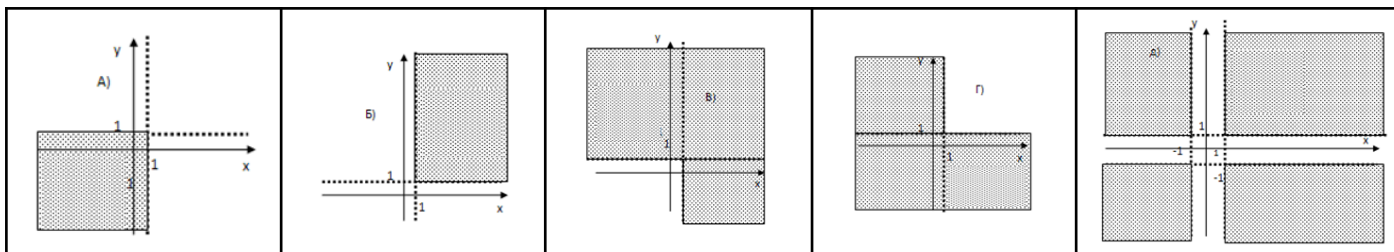
А	Б	В	Г	Д
$x = 13z$	$x = 9z$	$x = 36z$	$x = 3z$	$x = 4z$

22. В прямокутній системі координат xOy побудувати множину точок, що задані нерівністю: $\max\{x; y\} \leq 1$.

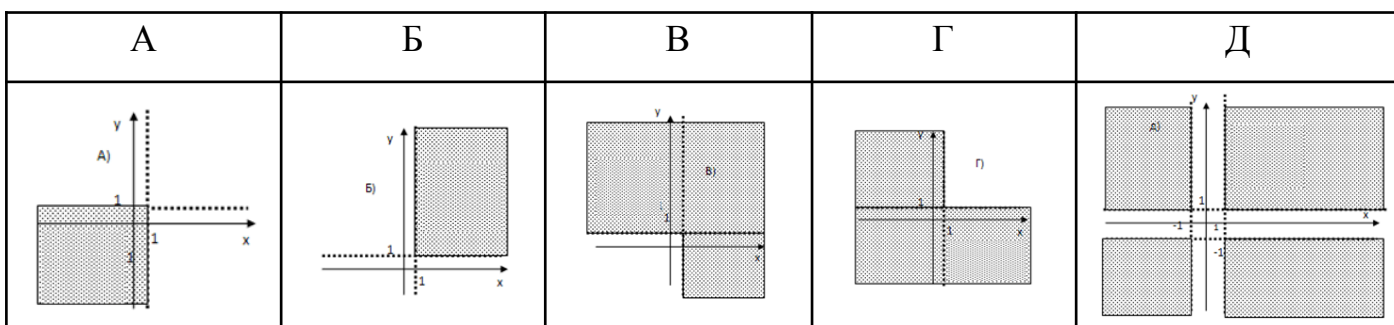
А	Б	В	Г	Д

23. В прямокутній системі координат xOy побудувати множину точок, що задані нерівністю: $\max\{x; y\} \geq 1$.

А	Б	В	Г	Д



24. В прямокутній системі координат xOy побудувати множину точок, що задані нерівністю: $\min\{|x|; |y|\} \geq 1$.



25. Знайти усі дійсні значення, що задовольняють співвідношення:

$$64 < 4 \cdot |4 - 4x| \leq 128.$$

А	Б	В	Г	Д
(5; 9]	$(-8; -4] \cup (4; 8]$	$(-32; -16] \cup (16; 33]$	$(-7; -2] \cup (5; 9]$	$(-7; -2]$

26. Для двох додатних чисел a, b вказати правильне співвідношення:

А	Б	В	Г	Д
$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$	$\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab}$	$\frac{a+b}{2} \leq \frac{2ab}{a+b}$	$\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}} \leq \frac{2ab}{a+b}$	$\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}} \leq \frac{a+b}{2}$

27. Якщо $a < b < 0$, то $|a^3 - b^2| = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$a^3 - b^2$	$b^2 - a^3$	$-a^3 - b^2$	$a^3 + b^2$	Відповідь залежить від значень a і b

28. Якщо a – дійсне число, то $|a^2 \cdot \sqrt{a^4} + 1| = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$-a^4 + 1$	$-a^6 + 1$	$-a^4 - 1$	$a^4 + 1$	Відповідь залежить від значень a

29. Якщо $-1 < a < 0$, то $|\sqrt[5]{-(-a)^4} - 1| = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$-a + 1$	$-a^{0,8} + 1$	$-a^{0,8} - 1$	$a^{0,8} + 1$	Відповідь залежить від значень a

30. Якому із проміжків належить значення виразу: $\sqrt[3]{\frac{5}{6} : \frac{2}{3} \cdot 0,8 + 395 : 5}$

А	Б	В	Г	Д
(4;5]	(3;4]	[1; 2]	(2;3]	(0;1)

31. Якою властивістю володіє значення виразу: $\sqrt{16 + 6\sqrt{7}} + \sqrt{23 - 8\sqrt{7}}$?

А	Б	В	Г	Д
Непарне	Ірраціональне	Ненатуральне	Складене	Просте

32. Якою властивістю володіє значення виразу: $\sqrt{15 + 4\sqrt{11}} + \sqrt{20 - 6\sqrt{11}}$?

А	Б	В	Г	Д

Дільник круглого числа	Ірраціональне	Ненатуральне	Дільник круглого числа	Парне
------------------------	---------------	--------------	------------------------	-------

33. Якою властивістю володіють усі числа із проміжку : $-\sqrt{3} \leq x \leq -\sqrt{2}$?

А	Б	В	Г	Д
Їх модулі менше одиниці	Ірраціональні додатні	Парні	Непарні	Їх модулі більше одиниці

34. Яка рівність неправильна?

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{14-8\sqrt{3}} = \sqrt{8} - \sqrt{6}$	$\sqrt[4]{81} - \sqrt[3]{32^0} = (\sqrt{12} - \sqrt{6})^2$	$\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{2} - \sqrt{3} $	$\sqrt{9-2\sqrt{14}} = \sqrt{7} - \sqrt{2}$	$\sqrt[6]{\sqrt[3]{\sqrt{512}}} = \sqrt[4]{2}$

35. У салоні літака є 398 пасажирів, 49 рядів зайняті повністю, а у 50-ому ряду є вільні місця. Скільки місць у кожному ряду, якщо всі ряди однакові.

А	Б	В	Г	Д
5	6	7	8	9

36. Сума трьох цілих чисел 33. Різниця між найбільшим і найменшим з них дорівнює 22. Вкажіть можливе значення середнього числа.

А	Б	В	Г	Д
4	5	6	7	8

37. Остання ненульова цифра числа $2^{59} \cdot 3^4 \cdot 5^{53}$

А	Б	В	Г	Д
6	2	4	8	0

38. Якщо 144 та 220 при діленні на деяке натуральне число дають остачу 11, то x дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
7	12	15	19	48

39. Андрій стоїть на табуретці, а Михайло на підлозі, то Андрій вищий на 80 см від Михайла. Якщо Михайло стоїть на табуретці, а Андрій на підлозі, то Михайло вищий від Андрія на один метр. Чому дорівнює висота табуретки?

А	Б	В	Г	Д
20	80	90	100	120

40. Вік Олега у роках – двоцифрове число, яке є цілим степенем 5, а вік його батька – двоцифрове число, що є цілим степенем двійки. Сума цифр їхніх віків є непарним числом. Чому дорівнює добуток цифр чисел, що виражають віки Олега та його батька?

А	Б	В	Г	Д
50	60	120	300	240

41. Є кілька трицифрових чисел, що володіють такою властивістю: якщо вилучити першу цифру, то отримаємо квадрат деякого числа, а якщо вилучити останню цифру, то також отримаємо квадрат деякого числа. Чому дорівнює сума всіх чисел, з цією властивістю?

А	Б	В	Г	Д
1013	1177	1465	1993	2016

42. У книзі є 30 оповідань. Всі оповідання мають різну довжину: 1, 2, 3, ..., 30 сторінок. Перше оповідання починається на першій сторінці. Кожне оповідання починається з нової сторінки. Яка найбільша кількість оповідань може починатися на сторінці з непарним номером?

А	Б	В	Г	Д
15	18	20	21	23

43. Андрій проїхав x км, витративши 1 літр пального, ціною y грн. за 1 літр. Скільки сплатить Андрій за пальне, необхідне для подолання z км?

А	Б	В	Г	Д
yz/x	xz/v	xyz	yx/z	z/xv

44. Найбільше значення натурального числа n , при якому $n^{200} < 5^{300}$, дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
9	10	11	12	13

45. Якщо $x^3 < 64 < x^2$, то

А	Б	В	Г	Д
$0 < x < 64$	$-8 < x < 4$	$x > 8$	$-4 < x < 8$	$x < -8$

46. Нехай x та y – дійсні числа такі, що $x > 0$, $y < 0$. Якщо x збільшити, а y зменшити, то обов'язково значення виразу:

А	Б	В	Г	Д
$x - y$ - зменшиться	x/v зменшиться	xy - збільшиться	$xy/ xy $ - не зміниться	$x + y$ - зменшиться

47. Самостійно мама прибирає усю квартиру за 2 години, самостійно батько прибирає таку ж квартиру за 3 години, а маленький синок, що без нагляду самостійно робить повний гармидер у квартирі за 4 години. За скільки годин приберуть усю квартиру мамо і тато разом, якщо сина залишити без нагляду.

А	Б	В	Г	Д
0,8	$1\frac{5}{7}$	$1\frac{2}{3}$	2	1,5

48. Підвищивши швидкість поїзда на 10 км/год, вдалося скоротити на одну годину час, що його витрачає він на проходження 720 км. Визначте початкову швидкість поїзда.

А	Б	В	Г	Д
80 км/год	75км/год	65км/год	60 км/год	85 км/год

49. Моторний човен пройшов 28 км за течією річки і 25 км проти течії, витративши на весь шлях стільки часу, скільки йому треба було б на проходження 54 км у стоячій воді. Знайдіть швидкість моторного човна в стоячій воді, якщо відомо, що швидкість течії 2 км/год.

А	Б	В	Г	Д
15 км/год	10км/год	12км/год	20 км/год	18 км/год

50. Пароплав за 4 год пройшов 24 км річкою за течією і 20 км у протилежному напрямі. Визначте швидкість течії, якщо власна швидкість пароплава 12 км/год.

А	Б	В	Г	Д
3км/год	4км/год	2,5км/год	3,5 км/год	1,5км/год

Завдання на встановлення відповідності.

Завдання 51-60 передбачають устанавлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідник, позначений буквою, і поставте позначки в бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і стовпців(букви).

51. Установіть відповідність між числами та числовими множинами, якщо λ - натуральне число

1. Число $(18\lambda+36):2$ належить множині А) ірраціональних чисел
 2. Число $(9\lambda-90):9$ належить множині Б) раціональних чисел
 3. Число $9/\lambda+\lambda/9$ належить множині В) цілих чисел
 4. Число $\lambda \cdot 3^{0.5} - 4$ належить множині Г) натуральних чисел
 5. Число $12\lambda+6$ належить множині Д) парних чисел
- Е) простих чисел

52. Установіть відповідність між цілими числами та їхніми властивостями, якщо μ - остання цифра натурального числа

1. Число вигляду 87μ ділиться націло на 9, якщо $\mu = \dots$ А) 0
 2. Число вигляду 34μ ділиться націло на 6, якщо $\mu = \dots$ Б) 7
 3. Число вигляду 25μ ділиться націло на 5, якщо $\mu = \dots$ В) 3
 4. Число вигляду 84μ ділиться націло на 15, якщо $\mu = \dots$ Г) 2
 5. Число вигляду 29μ ділиться націло на 11, якщо $\mu = \dots$ Д) 5
- Е) 9

53. Установіть відповідність між цілими числами та їхніми властивостями, якщо α - ціле число

1. Число вигляду $87\alpha+111$ ділиться націло на ... А) $\alpha-1$
2. Число вигляду $(5\alpha+15)(2\alpha+4)$ ділиться націло на ... Б) $\alpha-3$
3. Число вигляду $\alpha^3 - \alpha$ ділиться націло на ... В) $\alpha^2+5\alpha+6$
4. Число вигляду $\alpha^2-5\alpha+6$ ділиться націло на ... Г) $29\alpha+37$

5. Число вигляду $\alpha^4 - 5\alpha^2 + 4$ ділиться націло на ... Д) $3\alpha + 1$

Е) $\alpha^2 - \alpha - 2$

54. Установіть відповідність між числовими виразами та їхніми значеннями.

1. $-0,36 \cdot (-\frac{5}{6}) : (4,59 : 4,5 + 1,98)$ А) 6

2. $-0,64 \cdot (-\frac{5}{8}) : (1,53 \cdot 1,5 - 0,22)$ Б) 0,5

3. $3,6 \cdot (-1\frac{2}{3})^2 : -(4\frac{1}{3} : 2\frac{1}{6})^2$ В) 0,1

4. $(-2)^3 \cdot (-1\frac{2}{3})^2 : (5\frac{3}{4} - 3,25)$ Г) 2

5. $(-0,5)^2 \cdot (-1\frac{1}{4}) : (3\frac{3}{4} - 4)$ Д) 4

Е) 0,04

55. Установіть відповідність між виразами та їхніми значеннями.

1. Половину від третини $\frac{1}{6}$ А) $\frac{1}{16}$

2. Четверть від півтретини $\frac{1}{24}$ Б) $\frac{9}{4}$

3. Половину від півтора $\frac{3}{4}$ В) $\frac{1}{24}$

4. Половину від півчетверті $\frac{1}{16}$ Г) $\frac{3}{2}$

5. Півтора від півтора $\frac{9}{4}$ Д) $\frac{1}{6}$

Е) $\frac{3}{4}$

56. Установіть відповідність між періодичними дробами та їхніми звичайними дробами.

1. 0,(2) А) $\frac{1}{150}$

2. 0,(3) Б) $\frac{1}{4}$

3. 0,0(4) В) $\frac{2}{45}$

4. Четвертий степінь - $(\frac{1}{3})^{-0,5}$ Г) 27
5. Кубічний корінь $-(-3)^3$ Д) 81
Е) 1

60. Установіть відповідність між натуральними числами та їхньою кількістю дільників.

1. Кількість дільників числа 24 А) 5
2. Кількість дільників числа 81 Б) 8
3. Кількість дільників числа 48 В) 10
4. Кількість дільників числа 36 Г) 4
5. Кількість дільників числа 60 Д) 12
Е) 9

61. Знайдіть різницю між найменшим спільним кратним і найбільшим спільним дільником чисел 252 і 468:

А	Б	В	Г	Д
3240	2928	3216	5210	2340

62. Знайдіть дробову частину числа $\sqrt{19-8\sqrt{3}} + \sqrt{7+4\sqrt{3}}$:

А	Б	В	Г	Д
0,3	0	0,7	0,73	0,(7)

63. Знайдіть кількість розв'язків рівняння $\frac{x}{x+1} + \frac{y}{y+1} + \frac{z}{z+1} = 2$:

А	Б	В	Г	Д
10	7	6	3	0

64. Ділене, частка й остача дорівнюють 1869, 24 і 69 відповідно. Знайдіть дільник.

А	Б	В	Г	Д
65	74	58	75	85

65. Обчисліть $\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}}$.

А	Б	В	Г	Д
7	6	3	4	8

66. Розташуйте в порядку зростання $k=\cos 4$, $m=\cos 6$, $n=\cos 8$.

А	Б	В	Г	Д
$k < n < m$	$m < k < n$	$n < k < m$	$k < m < n$	$n < m < k$

67. Розташуйте в порядку зростання $k=\sin 5$, $m=\sin 7$, $n=\sin 9$.

А	Б	В	Г	Д
$n < m < k$	$m < k < n$	$n < k < m$	$k < m < n$	$k < n < m$

68. Розташуйте в порядку зростання $k=3\sqrt{5}$, $m=\sqrt{46}$, $n=2+\sqrt{23}$.

А	Б	В	Г	Д
$n < m < k$	$m < k < n$	$n < k < m$	$k < m < n$	$k < n < m$

69. Нехай n – ціле число. Знайдіть найбільший спільний дільник чисел $4n^2+4n+3$ і

$$4n^2+4n+5.$$

А	Б	В	Г	Д
$n+1$	2	1	$4n+4$	n

70. Сума двох простих чисел при діленні на 2:

А	Б	В	Г	Д
Завжди дає остачу 1	Завжди дає остачу 0	Може дати остачу 0 або 1	Може дати остачу 1 або 2	Може дати остачу -1 або 1

71. Семикласник Максим зібрав для купівлі дуже популярного планшета лише 5,2 тис грн.

Решту грошей йому додали батько, і два старших брати. Виявилось, що перший брат додав чверть від суми грошей, зібраної на купівлю без нього, другий брат додав третину від суми грошей, зібраної на купівлю без нього. Батько додав половину від суми грошей, зібраної на купівлю без нього. Дайте відповіді на запитання.

1.	Скільки відсотків грошей від повної ціни планшета вніс батько?	А) 20	71	А	Б	В	Г	Д	Е						
2.	Скільки відсотків грошей від повної ціни планшета вніс перший брат?	Б) $33\frac{1}{3}$								1					
3.	Скільки відсотків від повної ціни планшета вніс другий брат?	В) 25								2					
4.	Скільки відсотків від повної ціни планшета вніс Максим?	Г) 24								3					
5.	Яка повна вартість планшета у тис. грн?	Д) 20								4					
		Е) $21\frac{2}{3}$	5												

72. Сьогодні продуктивність праці робітника підвищилась на чверть від вчорашньої продуктивності. За сьогодні і за вчора робітник зібрав 27 приладів, а працював він щодня по 6 год. Дайте відповіді на запитання.

1.	Яку частину становить вчорашня продуктивність по відношенню до сьогоднішньої продуктивності?	А) 13	72	А	Б	В	Г	Д	Е						
2.	Яку частину становить сьогоднішня продуктивність по відношенню до вчорашньої продуктивності?	Б) 1,25								1					
3.	На скільки відсотків сьогодні зменшився час для виконання усієї вчорашньої роботи?	В) 1								2					
4.	Скільки приладів робітник зібрав вчора?	Г) $16\frac{1}{3}$								3					
5.	Скільки приладів робітник зібрав сьогодні?	Д) 15								4					
		Е) 12	5												

73. Вчора банк «Кредит» відкрив 20 однакових кредитних ліній на загальну суму 700 млн.грн під 30% за кожну кредитну лінію на рік. Сьогодні банк «Кредит» відкрив ще 35 однакових кредитних ліній на суму 700 млн. грн. під 25% за кожну кредитну лінію на рік. Дайте відповіді на запитання.

1.	Скільки відсотків становить вчорашня кількість кредитів відносно сьогоднішньої кількості кредитів?	А) 175	73	А	Б	В	Г	Д	Е						
2.	Скільки відсотків становить сьогоднішня кількість кредитів відносно вчорашньої кількості кредитів?	Б) $57\frac{1}{7}$								1					
3.	Скільки млн. грн. становить прибуток від вчорашньої кількості кредитів?	В) 210								2					
4.	Скільки млн. грн. становить прибуток від сьогоднішньої кількості кредитів?	Г) 180								3					
5.	На скільки відсотків сьогодні змінився дохід по кредитам відносно вчорашнього доходу?	Д) $16\frac{2}{3}$								4					
		Е) $15\frac{2}{3}$								5					

74. Сплавили два зливки срібла: 600-ої проби вагою 180 г і 875 проби вагою 216 г. і отримали новий сплав срібла. (Проба – це кількість одиниць чистої речовини на 1000 рівних одиниць сплаву.) Дайте відповіді на запитання.

1.	Яка різниця(у грамах) різних домішок у двох даних сплавах срібла?	А) 3:4	74	А	Б	В	Г	Д	Е						
2.	Яка різниця(у грамах) чистого срібла у двох даних сплавах срібла?	Б) 5:6								1					
3.	Яка різниця(у грамах) чистого срібла і домішок у новому сплаві срібла?	В) 1:10								2					
4.	У яких частинах треба сплавити два даних сплави, щоб отримати сплав 750-ої проби?	Г) 81								3					
5.	У яких частинах треба сплавити два даних сплави, щоб отримати сплав 850-ої проби?	Д) 198								4					
		Е) 45								5					

75. Деяку відстань пасажирський потяг проходить за 10,5 годин, а товарний потяг за 12 год. Вони одночасно вийшли з двох міст назустріч один одному. Відстань між містами 465 км. Дайте відповіді на запитання.

1.	Як відносяться швидкості пасажирського і товарного потягів?	А) 8:7	75	А	Б	В	Г	Д	Е
2.	Яку частину шляху до зустрічі проїде пасажирський потяг?	Б) 8:15							

3.	З якою швидкістю пройде пасажирський потяг чверть дистанції?	В) 7:8	2						
4.	Скільки шляху проїде товарний потяг до зустрічі?	Г) 248	3						
5.	Скільки шляху проїде пасажирський потяг до зустрічі?	Д) 217	4						
		Е) $44\frac{2}{7}$	5						

76. Мирослава розробляє сценарій фотоальбому на основі шаблону презентації. У першій спробі вона на кожний слайд розміщує по 4 світлини, і з'ясовує, що в фотоальбомі не вистачить місця для 20 світлин. У другій спробі вона розміщує на кожний слайд по 6 світлин, і з'ясовує, що в фотоальбомі залишилося 5 порожніх слайдів. Дайте відповіді на запитання.

1.	Скільки світлин не вистачить для другої спроби?	А) 5	76	А	Б	В	Г	Д	Е
2.	Скільки слайдів не вистачить для першої спроби?	Б) 30	1						
3.	Скільки слайдів у шаблоні презентації?	В) слайдів	2						
4.	Скільки світлин у Мирослави?	Г) 25	3						
5.	Чого не вистачить слайдів чи світлин, якщо на кожний слайд розмістити по 5 світлин?	Д) 120	4						
		Е) світлин	5						

77. Відомо, що 144 – це добуток двох натуральних чисел a і b . Дайте відповіді на запитання.

1.	Яка частка a і b , якщо різниця a і b рівна 18?	А) 16	77	А	Б	В	Г	Д	Е
2.	Яка різниця a і b , якщо сума a і b рівна 30?	Б) 25	1						
3.	Яка сума a і b , якщо сума $a^{0,5}$ і $b^{0,5}$ рівна 7?	В) 18	2						
4.	Якщо a збільшити вдвічі, ab зменшити в 6 разів, тоді добуток буде дорівнювати ...	Г) 48	3						
5.	Якщо a і b зменшити в тричі, тоді добуток буде дорівнювати ...	Д) 18	4						
		Е) 4	5						

78. П'ять чиновників одного з облоно поцупили з державної казни великі гроші. Головний спеціаліст привласнив 81 тисячу гривень, а кожний з чотирьох інших взяв неоднакову суму грошей. Внаслідок нерівного поділу виникла сварка. Тоді начальник облоно наказав, щоб той, хто взяв більше всіх, подвоїв кожному з останніх кількість його вкрадених грошей. Після першого розподілу наказав те саме тому, хто привласнив другу по кількості грошей, а потім так само зробити третьому, і четвертому, і п'ятому. Внаслідок такого перерозподілу виявилось, що кожний з п'яти чиновників отримав з державної казни однакову кількість грошей, і всі вони

сплатили своєму начальнику чверть своєї нової суми. Знайти скільки тисяч гривень поцупили з державної казни. Знайти скільки привласнив кожний спочатку. Знайти скільки отримав грошей начальник облоно. Дати відповідь на запитання.

1.	Скільки грошей привласнили 3-ій і 4-ий чиновники?	А)52	78	А	Б	В	Г	Д	Е
2.	Скільки грошей привласнили 2-ий і 5-ий чиновники?	Б)32		1					
3.	Скільки грошей привласнили 4-й і 2-ий чиновники?	В)47		2					
4.	Скільки грошей привласнили 3-ій і 5-ий чиновники?	Г)40		3					
5.	Скільки грошей привласнили 3-ій і 2-ий чиновники?	Д)27		4					
		Е) 62		5					

79. Керівник, двоє замісників і три головних спеціалістів відділів секретаріату Президента разом щомісяця отримують зарплати на суму 42 тис. грн., а три керівники, двоє замісників і один головний спеціаліст отримують разом 58 тис. грн. Скільки грошей отримує кожний державний службовець на своїй посаді в секретаріаті Президента, якщо зарплати керівника, замісника і головних спеціалістів відділів відносяться 5:3:2. Дати відповідь на запитання.

1.	Скільки грошей разом отримують керівник, замісник і головний спеціаліст?	А)20	79	А	Б	В	Г	Д	Е
2.	Скільки грошей отримує замісник керівника в відділом?	Б)100		1					
3.	Скільки грошей отримує головний спеціаліст у відділі?	В)30		2					
4.	Скільки грошей отримує керівник в відділом?	Г)50		3					
5.	Скільки грошей треба сплатити у вигляді податків у розмірі 50% на премію 56 тис. грн?	Д)28		4					
		Е)27		5					

80. Один вельми заможний діамантовий магнат, що мав багато синів, заповів своїм дітям тільки діаманти. Заповіт був складений так, що перший син отримає 1:25 частину всієї спадщини, другий син – 1:25 залишку і ще один діамант, третій син – 1:25 частину нового лишку і ще два діаманти і так далі... Скільки магнат мав

діамантів, якщо всі сини отримали однакову кількість діамантів?

А	Б	В	Г	Д
625	500	425	125	250

81. Із державного соціального банку на Різдвяні свята були виділені кошти: бідним і нищим – третя частина, тяжко хворим і немічним – п'ята частина, інвалідам війни – шоста частина. Чверть коштів поцупили чиновники у власні соціальні фонди, а шість тисяч пішло на сплату усіх податків до державної казни. Скільки коштів виділив соціальний банк на Різдвяні свята?

А	Б	В	Г	Д
50	60	40	120	90

82. П'ята частина депутатів однієї фракції не відвідувала засідання парламенту раз на тиждень, третя частина депутатів цієї фракції не відвідувала засідання парламенту раз на два місяці, а частина депутатів цієї фракції, що по кількості становила потроєну різницю попередніх двох чисел, не відвідували засідання парламенту раз на три місяці, і лише один сумлінний депутат цієї фракції відвідував щодня засідання парламенту. Знайти, кількість депутатів цієї фракції.

А	Б	В	Г	Д
50	20	15	35	45

83. На судових слуханнях були присутні 20 чоловік. Один суддя розглядав свідчення семи свідків. Другий суддя розглядав свідчення восьми свідків, третій суддя опрацював свідчення дев'яти свідків, і так далі до останнього суді, який опитав усіх свідків цієї справи. Скільки свідків було в судовій справі?

А	Б	В	Г	Д
14	10	12	17	13

84. Сім'я з батька, матері і дворічного сина взялися разом навести порядок в своїй квартирі. За який час сім'я наведе повний порядок в своїй квартирі, якщо одна мати навела б його за 3 години, один батько – за 4 години, а син, якого лишити

напризволяще, зробіть повний гармидер за 6 год?

А	Б	В	Г	Д
1,4 год	2,4 год	1,2 год	1,5 год	1,8 год

85. Число 23, записати у вигляді суми добутку та суми двох натуральних чисел mn і $m+n$ (тобто $mn+m+n$). Скільки існує таких пар $(m; n)$?

А	Б	В	Г	Д
6	4	2	1	8

86. Розв'язати рівняння: $p = aa \cdot a + aa + a = 11 \cdot a^2 + 12 \cdot a$, де $p = 23$, де a – цифра.

А	Б	В	Г	Д
6	4	2	1	8

87. У давно забутому подільському міфі розповідається про багатьох вічно живих істот і про незвичайний подільський рід, який мав багато дітей. Перша, вічно жива істота постійно тримала під своєю божественною опікою тільки одну дитину, друга вічно жива істота тримала тільки дві дитини, третя вічно жива істота – трьох дітей, ..., і так далі до останньої головної вічно живої істоти, яка тримала під божественною опікою усіх членів роду. У міфі розповідається, що одного разу старійшина роду у святковий день підрахував усі молитовні звертання кожного члена родини до кожного свого вічно живого опікуна, їх виявилось дорівнює 253. Скільки вічно живих істот у міфі і скільки членів родини?

А	Б	В	Г	Д
50	253	45	13	12

88. Перше число збільшили на 5. А друге число зменшили на три десяті. Яке початкове число, якщо може стати так, що добуток цих змінених чисел дорівнює нулю?

А	Б	В	Г	Д
-5	-3	0	5	3

89. До квадрату натурального числа справа приписали нуль, а потім зменшили його на 21. Яке це число, якщо результатом цих дій є число, що кратне 23 і кратне початковому натуральному числу?

А	Б	В	Г	Д
-5	-3	0	5	3

90. До п'ятикратного цілого квадрату даного числа додали дев'ятикратне дане число, і згодом здивувалися, адже сума виявилась протилежним числом до даного натурального числа. Чи може таке статися з цілим числом?

А	Б	В	Г	Д
-5	-2	1	5	2

91. На ринку «УРОЖАЙ» є три ціни картоплі: ранкова, денна, вечірня. Денна ціна картоплі по відношенню з ранковою знизилась на 12%, вечірня ціна по відношенню до денної знизилась на 5%. На скільки відсотків вечірня ціна знизилась від початкової?

А	Б	В	Г	Д
17	7	16,4	10	12

92. Скільки існує двоцифрових чисел, що мають властивість: сума цифр числа є дільником даного числа і будь-яка перестановка цифр цього числа, утворює число, що ділиться на суму своїх цифр

А	Б	В	Г	Д
18	19	21	20	22

93. У парку ростуть дуби та сосни. Яке з наступних тверджень може бути істинним?

1) кожен дуб є нижчим від деякої сосни, а кожна сосна є нижчою від довільного дуба;

2) кожен дуб є нижчим від деякої сосни, а деяка сосна є нижчою від кожного дуба;

3) деякий дуб є нижчим від деякої сосни, а кожна сосна є нижчою від довільного дуба;

4) деякий дуб є нижчим від довільної сосни, а деяка сосна є нижчою за довільний дуб;

5) Усі твердження А-Г завжди хибні.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

94. Маленька Червона шапочка спекла пиріжки для своєї бабусі: 7 з капустою, 6 з яблуками і 3 з м'ясом. По дорозі до бабусі вона з'їла 2 пиріжки. Яка з наступних ситуацій є можливою?

- 1) бабуса не отримає жодного пиріжка з м'ясом;
- 2) бабуса отримає менше пиріжків із яблуками, ніж з м'ясом;
- 3) бабуса отримає однакову кількість пиріжків усіх видів;
- 4) бабуса отримає однакову кількість пиріжків двох видів;
- 5) бабуса отримає більше пиріжків з капустою, ніж усіх решта разом взятих.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

95. Про літній клімат у місті Вінниці, де мешкає автор задачі, відомо: 1) якщо світить сонце, то температура не нижче за 22° ; 2) якщо температура перевищує 23° , то світить сонце. Тоді обов'язково:

- 1) температура вночі є нижчою за 22° ;
- 2) температура вдень є вищою за 22° ;
- 3) температура вночі не може бути 28° ;
- 4) температура вдень може бути 21° ;
- 5) якщо температура є 22° , то світить сонце.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

96. На кожному з двох великих столів лежить в ряд 21 фігурка. Миколка бере фігурку з першого стола. На першому етапі він бере кожну третю фігурку, а на другому етапі він бере кожну п'яту з тих, що залишилися. Михайлик бере фігурки з другого стола. На першому етапі він бере кожну п'яту фігурку, а на другому етапі він бере кожну третю з тих, що залишилися. Яке з наступних тверджень правильне?

- 1) Миколка отримує на $\frac{3}{5}$ більше, ніж Михайлик;
- 2) Михайлик отримує на $\frac{3}{5}$ більше, ніж Миколка;
- 3) Михайлик отримує на 1 більше, ніж Миколка;;
- 4) Миколка отримує на 1 більше, ніж Михайлик;
- 5) Миколка і Михайлик отримують однакову кількість.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

97. Циферблат годинника розбито на три частини так, що сума чисел у кожній частині є однаковою. Жодна з ліній поділу не ділить числа на цифри.

Правильним є наступне твердження:

- 1) числа 12 і 3 не лежать в одній частині;
- 2) числа 8 і 4 лежать в одній частині;
- 3) числа 7 і 5 не лежать в одній частині;
- 4) числа 11, 1 і 5 лежать в одній частині;
- 5) числа 11, 2 і 9 лежать в одній частині;

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

98. Роман, Андрій, Тарас, Михайло. Мар'ян стоять у колі. Відстані між будь-якими двома сусідами є різною (відстані міряються по дугах кола). Вчитель попросив, щоб

кожен з них назвав ім'я хлопця, що стоїть найближче до нього. Імена Роман та Андрій прозвучали двічі кожне, ім'я Тарас звучало лише один раз. Тоді

Правильним є наступне твердження:

- 1) Роман та Андрій сусіди;
- 2) Михайло та Мар'яна не сусіди;
- 3) Михайло та Мар'яна сусіди;
- 4) Описана ситуація неможлива;
- 5) жодна з відповідей А-Г – неправильні.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

99. Кожен із мешканців острова або лицар, або брехун. Лицар ніколи не бреше. Брехун ніколи не скаже правди. Двоє мешканців А та Б висловили свої думки щодо правдивості кожного з них. Після цього А сказав: «Б сказав, що я сказав, що він брехун». Тоді правильним є наступне твердження:

- 1) А та Б лицарі;
- 2) А та Б брехуни;
- 3) А – лицар, та Б - брехун;
- 4) А брехун та Б - лицар;
- 5) Така ситуація неможлива.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

100. Карл каже правду в той день, коли він не обманює. Яке з наступних тверджень Карл не міг висловити в той самий день разом з іншими наведеними твердженнями?

- 1) Число моїх друзів просте;
- 2) У мене стільки друзів серед хлопців, скільки й серед дівчат ;
- 3) 288 ділиться на 12;
- 4) Я завжди кажу правду;

5)Трое з моїх друзів старші за мене.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5