

Завдання 1–4 і 5–16 мають відповідно по чотири та п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. За 6 однакових конвертів заплатили 3 грн. Скільки всього таких конвертів можна купити за 12 грн?

А	Б	В	Г
6	24	30	36

6 к - 3 грн.
? - 12 грн.
6 + 6 + 6 + 6

$$? = \frac{6 \cdot 12}{3} = 6 \cdot 4 = 24$$

(Б)

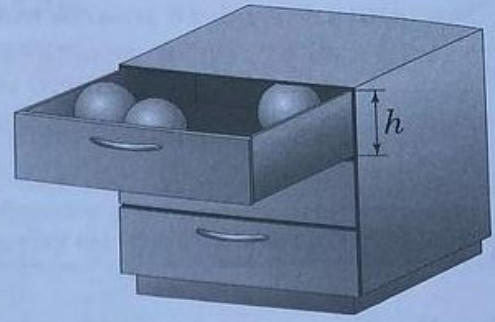
2. На графіку відображено зміну робочої температури двигуна легкового автомобіля протягом 10 хвилин з моменту його запуску. Визначте за графіком кількість хвилин, протягом яких робоча температура двигуна була не більшою за 50 °С.

А	Б	В	Г
7	4	3	2



(Б)

3. Пластикові кульки радіуса 6 см зберігають у висувній шухлядці, що має форму прямокутного паралелепіпеда (див. рисунок). Якою з наведених може бути висота h цієї шухлядки?



А	Б	В	Г
3 см	6 см	10 см	13 см

Ⓒ

4. Укажіть корінь рівняння $1 - 5x = 0$.

А	Б	В	Г
5	$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	4

Ⓑ

$$-5x = -1$$

$$5x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{5}$$

5. Сума трьох кутів паралелограма дорівнює 280° . Визначте градусну міру більшого кута цього паралелограма.

А	Б	В	Г	Д
100°	80°	140°	40°	120°

Ⓐ

$$x + x + y = 280$$

$$2x + y = 280$$

$$x + y = 180$$

$$x + 180 = 280$$

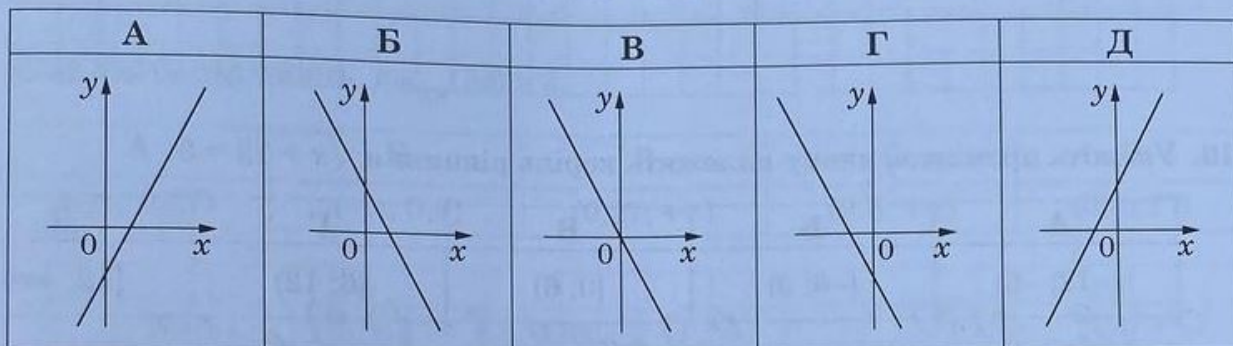
$$x = 100 \quad y = 80$$

6. Спростіть вираз $\frac{3m - 2n}{8} - \frac{3m}{8}$.

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{n}{4}$	$-\frac{n}{8}$	$-\frac{n}{6}$	$-\frac{m}{4}$	$\frac{3m - n}{4}$

А $\frac{3m - 2n - 3m}{8} = -\frac{2n}{8} = -\frac{n}{4}$

7. Укажіть з-поміж наведених ескіз графіка функції $y = -2x + 3$.



А Б В Г Д

8. Для місцевості, що лежить на рівні моря, нормальний атмосферний тиск становить 760 мм рт. ст. Із підняттям на кожні 100 метрів угору атмосферний тиск знижується на 10 мм рт. ст. Укажіть з-поміж наведених формулу, за якою визначають атмосферний тиск p (у мм рт. ст.) на висоті h метрів над рівнем моря.

А	Б	В	Г	Д
$p = \frac{760 \cdot 100}{10h}$	$p = 760 - \frac{100h}{10}$	$p = 760 + \frac{10h}{100}$	$p = 760 + \frac{100h}{10}$	$p = 760 - \frac{10h}{100}$

А Б В Г

$0 \rightarrow 760$
 $100 \text{ м} \rightarrow 750$
 $200 \text{ м} \rightarrow 740$
 $300 \text{ м} \rightarrow 730$

$760 - h$
 $p = 760 - \frac{100 \cdot 3}{10} = 730$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Навколо будь-якого ромба можна описати коло.

II. Діагоналі будь-якого ромба взаємно перпендикулярні.

III. У будь-якому ромбі всі сторони рівні.

А	Б	В	Г	Д
лише I та II	лише I та III	лише II	лише II та III	I, II та III

Г

10. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{x+12} = 3$.

А	Б	В	Г	Д
$[-12; -6)$	$[-6; 0)$	$[0; 6)$	$[6; 12)$	$[12; +\infty)$

Б

$$x+12=9$$

$$x=9-12$$

$$x=-3$$

11. Яка з наведених функцій є первісною для функції $f(x) = x^{-4}$?

А	Б	В	Г	Д
$F(x) = -\frac{1}{5x^5}$	$F(x) = -\frac{3}{x^5}$	$F(x) = -\frac{4}{x^5}$	$F(x) = -\frac{5}{x^5}$	$F(x) = -\frac{1}{3x^3}$

Д

$$F(x) = \frac{x^{-4+1}}{-4+1} = \frac{x^{-3}}{-3} + C$$

12. Обчисліть $\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{20}$	10

$\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3} = \frac{10^4}{20^3} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}{20 \cdot 20 \cdot 20} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$

13. Розв'яжіть нерівність $\log_{0,9}(3x) > 2$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 0,27)$	$(-\infty; 0,6)$	$(0,27; +\infty)$	$(0,6; +\infty)$	$(0; 0,27)$

$\log_{0,9}(3x) > 2 \cdot \log_{0,9} 0,9$ ОДЗ: $3x > 0$
 $x > 0$
 $\log_{0,9}(3x) > \log_{0,9} 0,9^2$
 $3x < 0,9^2$
 $3x < 0,81$
 $x < 0,27$

D

14. $\sin^2 2x =$

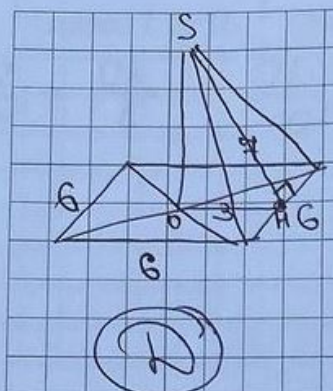
А	Б	В	Г	Д
$2\sin^2 x$	$4\sin^2 x$	$4\sin^2 x \cos^2 x$	$2\sin^2 x \cos^2 x$	$\sin 4x^2$

$(2\sin x \cos x)^2 = 4\sin^2 x \cos^2 x$

B

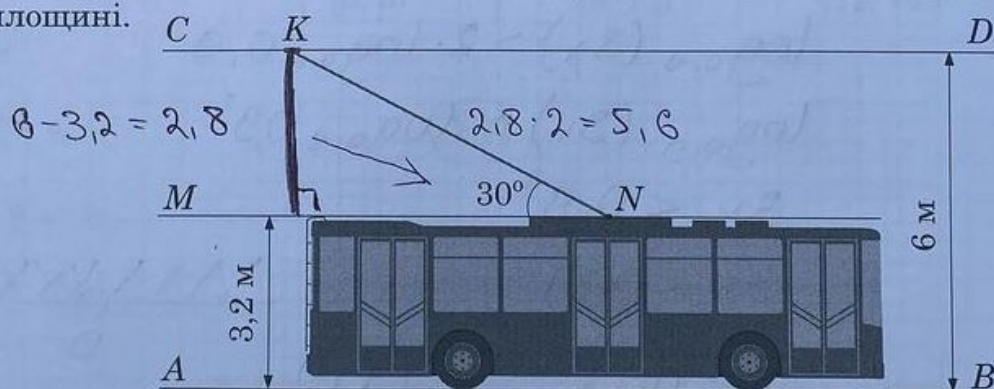
15. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 6 см, апофема – 7 см. Визначте площу повної поверхні цієї піраміди.

А	Б	В	Г	Д
84 см ²	204 см ²	156 см ²	162 см ²	120 см ²



$OH = 3 \text{ см.}$
 $SO = \sqrt{7^2 - 3^2} = \sqrt{49 - 9} = \sqrt{40} = \dots$
 $S_{\text{повн}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}} =$
 $= \frac{1}{2} P_{\text{осн}} \cdot h + 6^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7 + 36 =$
 $= 42 \cdot 2 + 36 = 84 + 36 = 120$

16. Прямолинійною дорогою AB рухається тролейбус (див. рисунок). Лінія CD електричного дроту паралельна AB й даху MN тролейбуса. Штанга KN , що на рисунку є відрізком, утворює з MN кут 30° . Відстані між прямими CD й AB , MN й AB дорівнюють 6 м і 3,2 м відповідно. Укажіть проміжок, якому належить довжина (у м) штанги KN . Уважайте, що всі зазначені прямі лежать в одній площині.



А	Б	В	Г	Д
[1; 3)	[3; 5)	[5; 5,5)	[5,5; 6)	[6; 8)

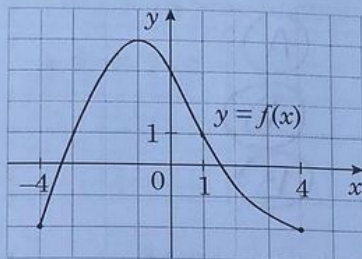
Г

У завданнях 17–20 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

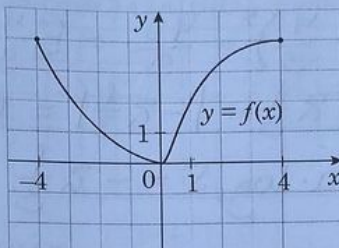
Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

17. Установіть відповідність між графіком (1–3) функції, визначеної на проміжку $[-4; 4]$, та її властивістю (А – Д).

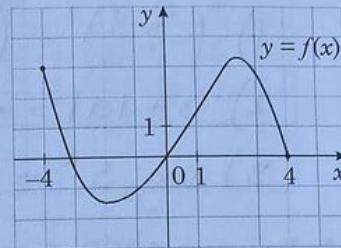
Графік функції



1



2



3

Властивість функції

- А функція є непарною
- Б найменше значення функції на проміжку $[1; 3]$ дорівнює 2
- В функція є парною
- Г графік функції не має спільних точок із графіком рівняння $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$
- Д графік функції тричі перетинає пряму $y = 1$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

2 - Б 1 - Г 3 - Д

18. Установіть відповідність між виразом (1-3) і твердженням про його значення (А - Д), яке є правильним, якщо $a = -2\frac{1}{3}$.

Вираз

- 1 a^2
2 $a + |a|$
3 $\log_5 5^a$

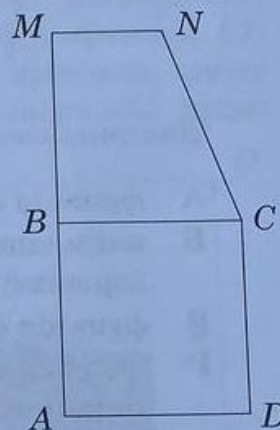
Твердження про значення виразу

- А більше від 5
Б належить проміжку (0; 1)
В є від'ємним числом
Г належить проміжку [1; 5)
Д дорівнює 0

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

1) $(-2\frac{1}{3})^2 = (-\frac{7}{3})^2 = \frac{49}{9} = 5\frac{4}{9}$ (А)
2) $a + |a| = -2\frac{1}{3} + |-2\frac{1}{3}| = 0$ (Д)
3) $\log_5 5^a = a \cdot \log_5 5 = -2\frac{1}{3}$ (В)

19. Квадрат $ABCD$ й прямокутна трапеція $BMNC$ лежать в одній площині (див. рисунок). Площа кожної із цих фігур дорівнює 36 см^2 , $AM = 15 \text{ см}$. Установіть відповідність між відрізком (1-3) і його довжиною (А - Д).



Відрізок

- 1 сторона квадрата $ABCD$
2 висота трапеції $BMNC$
3 менша основа трапеції $BMNC$

Довжина відрізка

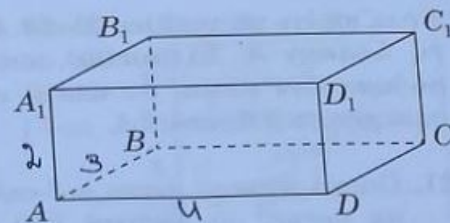
- А 2 см
Б 3 см
В 4 см
Г 6 см
Д 9 см

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

$S_{ABCD} = AB^2 = 36 \rightarrow AB = 6$
 $S_{BMNC} = \frac{MN + BC}{2} \cdot BM = \frac{MN + 6}{2} \cdot 9 = 36$
 $BM = AM - AB = 15 - 6 = 9$
 $9(6 + MN) = 72$
 $54 + 9MN = 72$
 $9MN = 18 \rightarrow MN = 2 \text{ см.}$

1) Г
2) Д
3) А

20. На рисунку зображено прямокутний паралелепіпед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у якому $AB = 3$, $AD = 4$, $AA_1 = 2$. У відповідність початок речення (1–3) із його закінченням (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

- 1 Відстань від точки C до площини $(AA_1 B_1)$ дорівнює
- 2 Відстань від точки A до прямої CC_1 дорівнює
- 3 Відстань між площинами (ABC) і $(A_1 B_1 C_1)$ дорівнює

Закінчення речення

- А 2.
- Б 3.
- В 4.
- Г 5.
- Д 7.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

1) В

2) Г

3) А

Розв'яжіть завдання 21–29. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми, по одній цифрі в кожній клітинці відповідно до зразків, наведених у бланку А.

21. Олена купила через веб-сайт посадочний документ (див. фрагмент документа) на потяг, що коштує 240 грн. У його вартість входять вартості: квитка – 34,50 грн, плацкарти – 147 грн й інших витрат – 58,50 грн. За 10 годин до відправлення потяга Олена вирішила повернути цей посадочний документ. Відповідно до правил за таких умов їй повертають лише вартість квитка й *половину* вартості плацкарти. Крім того, за повернення посадочного документа з Олени *додатково* стягнуть збір 18 грн.

МПС				ЦЕЙ ПОСАДОЧНИЙ ДОКУМЕНТ Є ПІДСТАВОЮ ДЛЯ ПРОЇЗДУ			
Прізвище, Ім'я		Абвгдейко Олена		Поїзд			
Відправлення		2200001	КИЇВ-ПАСАЖИРСЬКИЙ		Вагон		
Призначення		2200200	ВІННИЦЯ		Місце		
Дата/час відпр.		12.12.2020 06:50		Сервіс			
Дата/час приб.		12.12.2020 09:09					
ВАРТ = 240,00 ГРН							

1. Яку суму грошей P (у грн) отримає Олена, повернувши цей документ?

$$34,50 + 147 : 2 + 18 = 34,50 + 73,5 + 18 = 108 + 18 = 126 \text{ грн.}$$

$\begin{array}{r} 34,5 \\ + 73,5 \\ \hline + 108,0 \\ 18 \\ \hline 126 \end{array}$	$\begin{array}{r} 147 \overline{) 2} \\ 14 \quad 17,3,5 \\ \hline 7 \\ 6 \\ \hline 10 \end{array}$
---	--

Відповідь: ,

2. Скільки відсотків від вартості документа становить сума грошей P ?

Вартість докум. 240, сума грошей P – 126
 126 від 240 – ?

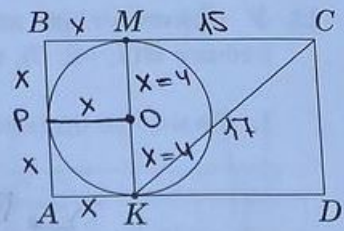
$$\begin{array}{l} 240 - 100\% \\ 126 - ?\% \end{array} \quad ?\% = \frac{126 \cdot 100}{240} = \frac{63 \cdot 10}{12} =$$

$$= \frac{63 \cdot 5}{6} = \frac{315}{6}$$

$\begin{array}{r} 315 \overline{) 6} \\ 30 \quad 152,5 \\ \hline 15 \\ 12 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array}$

Відповідь:

22. На рисунку зображено прямокутник $ABCD$ й коло, яке дотикається до сторони AB й сторін BC й AD в точках M і K відповідно. Периметр чотирикутника $ABMK$ дорівнює 24 см, а довжина відрізка KC – 17 см.



1. Визначте радіус (у см) заданого кола.

$$P_{ABMK} = x + x + x + x + x + x = 24 ; 6x = 24 \rightarrow x = 4$$

$$MC = \sqrt{KC^2 - MK^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15 \text{ см.}$$

Відповідь: 4,

2. Обчисліть площу (у см^2) прямокутника $ABCD$.

$$S_{ABCD} = AB \cdot BC = 8 \cdot (4 + 15) = 8 \cdot 19 =$$

$$= 80 + 72 = 152 \text{ см}^2$$

Відповідь: 1 5 2,

23. У прямокутній системі координат у просторі задано вектор $\vec{AB}(-3; 8; 1)$ і точку $B(7; -2; 0)$, точка O – початок координат.

1. Визначте ординату у точки $A(x; y; z)$.

$\vec{AB}(-3; 8; 1)$
 $A(x; y; z)$ $B(7; -2; 0)$
 $\vec{AB} = (7-x; -2-y; 0-z) = (-3; 8; 1)$
 $7-x = -3$ $-2-y = 8$ $-z = 1$
 $-x = -3-7$ $-y = 8+2$ $z = -1$
 $-x = -10$ $-y = 10$
 $x = 10$ $y = -10$
 Ордината: -10

Відповідь:

2. Обчисліть скалярний добуток $\vec{OA} \cdot \vec{AB}$.

$\vec{OA} = (10-0; -10-0; -1-0) = (10; -10; -1)$
 $\vec{AB} = (-3; 8; 1)$
 $\vec{OA} \cdot \vec{AB} = 10 \cdot (-3) + (-10) \cdot 8 + (-1) \cdot 1 =$
 $= -30 + (-80) + (-1) = -30 - 80 - 1 = -111$

Відповідь:

24. Арифметичну прогресію (a_n) задано формулою n -го члена: $a_n = 2,6n - 7$.

1. Визначте сьомий член цієї прогресії.

$$a_7 = 2,6 \cdot 7 - 7 = 18,2 - 7 = 11,2$$
$$\begin{array}{r} \times 2,6 \\ 7 \\ \hline 18,2 \end{array}$$

Відповідь: 1 1, 2

2. Визначте різницю $a_4 - a_1$.

$$a_4 = 2,6 \cdot 4 - 7 = 10,4 - 7 = 3,4$$
$$\begin{array}{r} \times 2,6 \\ 4 \\ \hline 10,4 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 10,4 \\ 7,0 \\ \hline 3,4 \end{array}$$
$$a_1 = 2,6 \cdot 1 - 7 = 2,6 - 7 = -4,4$$
$$\begin{array}{r} - 7,0 \\ 2,6 \\ \hline -4,4 \end{array}$$
$$a_4 - a_1 = 3,4 - (-4,4) = 3,4 + 4,4 = 7,8$$

Відповідь: 7, 8

25. У першому класі 15 дівчаток, з яких лише одна на ім'я Дарина, і 11 хлопчиків. На першому уроці вчителька навмання формує пари дітей, які сидітимуть за однією партою. Першою вона вибирає пару для Дарини. Яка ймовірність того, що Дарина сидітиме за однією партою з дівчинкою?

15 д.	$P(A) = \frac{\text{спр. парії (?)}}{\text{всі можливі}} = \frac{14}{14+11} =$
11 хл.	$= \frac{14}{25} =$
Дарина - 1 д - 2 д - 3 д - 4 д - ... д - 14 д.	Дарина - 1 хл - 2 хл - 3 хл - 4 хл - ... хл - 11 хл
(14) сприятливі	(11)
	$\begin{array}{r} 140 \text{ RS} \\ 125 \overline{) 0,56} \\ \underline{150} \\ 150 \\ \underline{0} \end{array}$

Відповідь: 0, 5 6

26. Для приготування дезінфікувального розчину концентрат розводять водою в масовому відношенні 2 : 7 відповідно, після чого на кожні 10 г води додають 1 г ароматичної рідини. Скільки грамів концентрату потрібно для приготування 485 г розчину?

Концентрат 2x	$\begin{array}{r} 4850 \overline{) 97} \\ 45 \overline{) 53,8} \\ \underline{35} \\ 21 \\ \underline{20} \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 97 \\ \underline{5} \\ 485 \end{array}$
Вода 7x		
$\frac{7x}{10} + 2x + 7x = 485$		
$\frac{7x}{10} + 9x = 485$		
$9,7x = 485 \quad : 9,7$		
$x = 50$	Конц = 100	$10 \text{ р води} - 1 \text{ р}$
	Вода = 350	$7x \text{ води} - ?$
	Арома = 35	$? = \frac{7x}{10}$
		$\begin{array}{r} 4850 \overline{) 97} \\ 485 \overline{) 50} \\ \underline{0} \end{array}$

Відповідь: 100,

27. Обчисліть значення виразу $\sqrt{9a^2 - 24a + 16} - \sqrt[3]{27a^3}$ за $a = 0,7$.

$$\begin{aligned} \sqrt{(3a-4)^2} &= |3a-4| = |3 \cdot 0,7 - 4| = |2,1 - 4| = \\ &= |-1,9| = 1,9 \\ \sqrt[3]{27a^3} &= 3a = 3 \cdot 0,7 = 2,1 \\ 1,9 - 2,1 &= -0,2 \end{aligned}$$

Відповідь: -

28. Розв'яжіть рівняння $x^4 - x^2 - 20 = 0$. У відповіді запишіть добуток усіх його дійсних коренів.

Заміна $x^2 = t$

$$t^2 - t - 20 = 0$$

$$\begin{cases} t_1 + t_2 = 1 \\ t_1 \cdot t_2 = -20 \end{cases} \quad \begin{cases} t_1 = -4 \\ t_2 = 5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 &= -4 & x^2 &= 5 & \text{Добуток коренів} \\ x &= \emptyset & x &= \pm\sqrt{5} & \sqrt{5} \cdot (-\sqrt{5}) &= -5 \end{aligned}$$

Відповідь: -

29. Редактор стрічки новин вирішує, у якій послідовності розмістити 6 різних новин: 2 політичні, 3 суспільні й 1 спортивну. Скільки всього є різних послідовностей розміщення цих 6 новин у стрічці за умови, що політичні новини мають передувати іншим, а спортивна новина – бути останньою? Уважайте, що кожену із цих 6 новин у стрічці не повторюють.

$$\underbrace{2 \cdot 1}_{\text{політичні}} \cdot \underbrace{3 \cdot 2 \cdot 1}_{\text{суспільні новини}} \cdot \underbrace{1}_{\text{спортивна}} = 2 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \cdot 2 = 12$$

Відповідь:

Розв'яжіть завдання 30, 31. Запишіть у бланку Б послідовні логічні дії та пояснення всіх етапів розв'язання завдань, зробіть посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання завдань рисунками, графіками тощо.

30. Задано функцію $y = x^3 - 3x$.

1. Для наведених у таблиці значень аргумента x визначте відповідні їм значення y .

x	y
0	0
-1	2
2	2

2. Визначте й запишіть координати точок перетину графіка функції $y = x^3 - 3x$ із віссю x .
3. Знайдіть похідну f' функції $f(x) = x^3 - 3x$.
4. Визначте нулі функції f' .
5. Визначте проміжки зростання і спадання, точки екстремуму й екстремуми функції f .
6. Побудуйте ескіз графіка функції f .

1)

2) $(0; 0)$ $(\sqrt{3}; 0)$ $(-\sqrt{3}; 0)$

3) $f'(x) = 3x^2 - 3$

4) $x = 1$ $x = -1$

5) $f'(x) \uparrow$ $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
 $f'(x) \downarrow$ $x \in (-1; 1)$

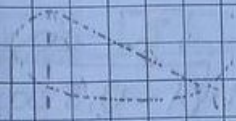
$x_{\max} = -1$ $x_{\min} = 1$ $y_{\max} = 2$ $y_{\min} = -2$

Відповідь:

31. Осьовим перерізом циліндра є прямокутник $ABCD$, сторона AD якого лежить в нижній основі циліндра. Діагональ AC перерізу дорівнює d й утворює з площиною нижньої основи циліндра кут β .

1. Зобразіть на рисунку заданий циліндр і його осьовий переріз $ABCD$.
2. Укажіть кут β , що утворює пряма AC із площиною нижньої основи циліндра.
3. Визначте об'єм циліндра.

$$V = \frac{1}{4} \pi d^3 \cos^2 \beta \sin \beta = \frac{1}{8} \pi \cos \beta \cdot \sin 2\beta$$



$a = 2$	$D = 16^2$	гінюки $(-3; 0,25)$	$t_1 = 2$	$t_2 = 0$
$a = 0$		гінюки $(-3; 0,25)$		
$a = 1$	$D = 16^2 10^2$		$t_1 = 2$	$t_2 = -1$
$a = 3$	$D = 22^2$		$t_1 = 2$	$t_2 = \frac{1}{6}$

Відповідь:

Розв'яжіть завдання 32–34. Запишіть у бланку В послідовні логічні дії та пояснення всіх етапів розв'язання завдань, зробіть посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання завдань рисунками, графіками тощо.

Увага! Умови завдань 31 і 32 мають спільну частину. Розв'язання завдань 32–34 запишіть лише в бланку В.

32. Осьовим перерізом циліндра є прямокутник $ABCD$, сторона AD якого лежить у нижній основі циліндра. Діагональ AC перерізу дорівнює d й утворює з площиною нижньої основи циліндра кут β . На колі нижньої основи вибрано точку K так, що градусна міра дуги AK дорівнює 90° .

1. Зобразіть на рисунку заданий циліндр і вкажіть кут γ між площиною (KBD) і площиною нижньої основи циліндра. Обґрунтуйте його положення.
2. Визначте кут γ .

$$\gamma = \arccos \left(\frac{\sqrt{2} \cos \beta}{\sqrt{1 - 0,5 \cos^2 \beta}} \right)$$

Відповідь:

33. Доведіть тотожність $\frac{2a^2 + 5a - 3}{a + 3} = \frac{1 - 2a}{2 \cos 240^\circ}$.

$$2a^2 + 5a - 3 = 0$$

$$D = 25 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 + 24 = 49$$

$$a_1 = \frac{-5 + 7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad a_2 = \frac{-5 - 7}{4} = -3$$

$$\frac{2(a - \frac{1}{2})(a + 3)}{a + 3} = \frac{1 - 2a}{2 \cdot (-\frac{1}{2})} \Rightarrow 2a - 1 = -(1 - 2a)$$

$$\cos 240^\circ = \cos (180 + 60) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

34. Задано систему рівнянь $\begin{cases} ax^2 + 3ax + 4^{1+\sqrt{y}} = 8, \\ x + 2 \cdot 4^{\sqrt{y}} = 1, \end{cases}$ де x, y – змінні, a – довільна стала.

1. Розв'яжіть систему, якщо $a = 0$.
2. Визначте всі розв'язки заданої системи залежно від значень a .

$$a(1-2t)^2 + 3a(1-2t) + 4t = 8$$

$$a(1-4t+4t^2) + 3a(1-2t) + 4t = 8$$

$$a - 4at + 4at^2 + 3a - 6at + 4t = 8$$

якщо $a \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$, то $x \in (-3; 0,25)$

$a \in [0; 2]$, то $(-3; 0,25) \left(\frac{2}{a}; \log_4 \left(\frac{a-2}{2a} \right) \right)$