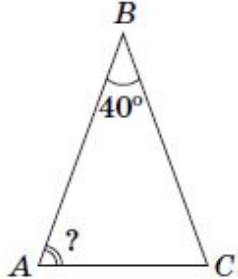


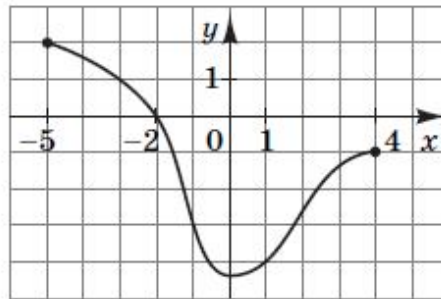
Зовнішнє незалежне оцінювання 2015 року з математики

Правильні відповіді до завдань сертифікаційної роботи (базовий і поглиблений рівні)

Зміст завдання та правильна відповідь	Відповідність завдання Програмі зовнішнього незалежного оцінювання з математики										
<p>1. $2(5x + 6) =$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">А</th> <th style="padding: 5px;">Б</th> <th style="padding: 5px;">В</th> <th style="padding: 5px;">Г</th> <th style="padding: 5px;">Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">$10x + 12$</td> <td style="padding: 5px;">$10x + 6$</td> <td style="padding: 5px;">$7x + 8$</td> <td style="padding: 5px;">$7x + 12$</td> <td style="padding: 5px;">$5x + 8$</td> </tr> </tbody> </table> <p>А</p>	А	Б	В	Г	Д	$10x + 12$	$10x + 6$	$7x + 8$	$7x + 12$	$5x + 8$	<p>Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення</p>
А	Б	В	Г	Д							
$10x + 12$	$10x + 6$	$7x + 8$	$7x + 12$	$5x + 8$							
<p>2. На рисунку зображено рівнобедрений трикутник ABC ($AB = BC$). Визначте градусну міру кута BAC, якщо $\angle B = 40^\circ$.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">А</th> <th style="padding: 5px;">Б</th> <th style="padding: 5px;">В</th> <th style="padding: 5px;">Г</th> <th style="padding: 5px;">Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">80°</td> <td style="padding: 5px;">70°</td> <td style="padding: 5px;">60°</td> <td style="padding: 5px;">50°</td> <td style="padding: 5px;">40°</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>Б</p>	А	Б	В	Г	Д	80°	70°	60°	50°	40°	<p>Геометрія. Планіметрія. Трикутники. Теорема про суму кутів трикутника</p>
А	Б	В	Г	Д							
80°	70°	60°	50°	40°							
<p>3. Розв'яжіть нерівність $0,2x - 54 < 0$.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">А</th> <th style="padding: 5px;">Б</th> <th style="padding: 5px;">В</th> <th style="padding: 5px;">Г</th> <th style="padding: 5px;">Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">$(-\infty; 27)$</td> <td style="padding: 5px;">$(270; +\infty)$</td> <td style="padding: 5px;">$(-\infty; 2,7)$</td> <td style="padding: 5px;">$(-\infty; 270)$</td> <td style="padding: 5px;">$(10,8; +\infty)$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Г</p>	А	Б	В	Г	Д	$(-\infty; 27)$	$(270; +\infty)$	$(-\infty; 2,7)$	$(-\infty; 270)$	$(10,8; +\infty)$	<p>Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи</p>
А	Б	В	Г	Д							
$(-\infty; 27)$	$(270; +\infty)$	$(-\infty; 2,7)$	$(-\infty; 270)$	$(10,8; +\infty)$							

4. Графік функції, визначеної на проміжку $[-5; 4]$, проходить через одну з наведених точок (див. рисунок). Укажіть цю точку.

А	Б	В	Г	Д
$(-5; -2)$	$(1; -3)$	$(-1; 4)$	$(-3; 1)$	$(0; -2)$



Алгебра і початки аналізу. Функції.
Означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції

Г

5. Сергій і Петро збирали яблука. Сергій зібрав яблук у 5 разів більше, ніж Петро. Яку частину всіх яблук зібрав Петро?

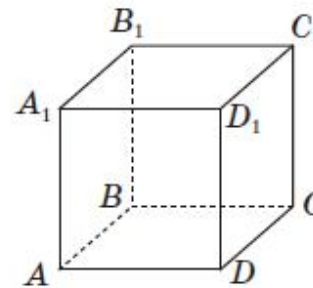
А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$

Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази.
Розв'язання текстових задач арифметичним способом

Б

6. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Яка з наведених прямих паралельна площині $(AA_1 B_1)$?

А	Б	В	Г	Д
BC	BD	$C_1 D$	CB_1	$A_1 B$



Геометрія. Стереометрія. Прямі та площини у просторі. Ознаки паралельності прямих, прямої та площини, площин

В

7. Розв'яжіть рівняння $4^x = 8$.

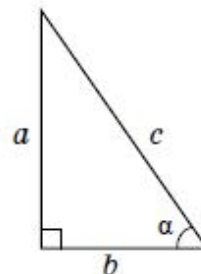
А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	2	32

Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи

В

8. На рисунку зображено прямокутний трикутник з катетами a і b , гіпотенузою c та гострим кутом α . Укажіть правильну рівність.

А	Б	В	Г	Д
$\cos \alpha = \frac{a}{b}$	$\cos \alpha = \frac{c}{b}$	$\cos \alpha = \frac{a}{c}$	$\cos \alpha = \frac{c}{a}$	$\cos \alpha = \frac{b}{c}$



Геометрія. Планіметрія. Трикутники.
Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника

Д

9. Випущено партію з 300 лотерейних білетів. Імовірність того, що навмання вибраний білет із цієї партії буде виграшним, дорівнює 0,2. Визначте кількість білетів *без виграшу* серед цих 300 білетів.

А	Б	В	Г	Д
6	60	294	150	240

Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики. Ймовірність випадкової події. Класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій

Д

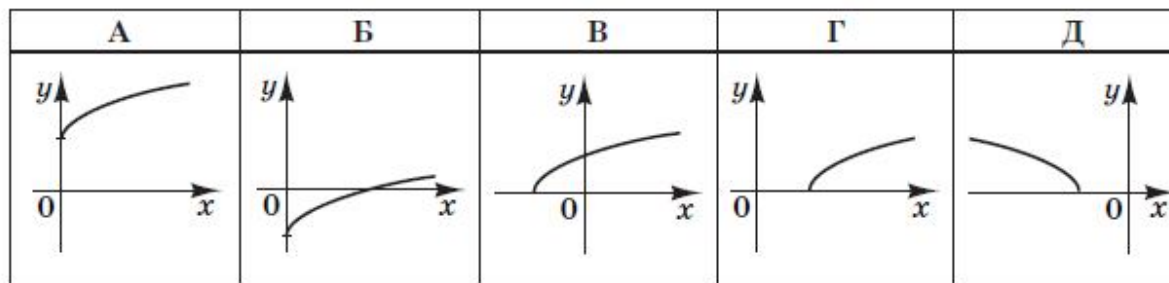
10. Спростіть вираз $\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}$.

А	Б	В	Г	Д
$\cos^2 \alpha$	$\sin^2 \alpha$	$\operatorname{tg}^2 \alpha$	$\operatorname{ctg}^2 \alpha$	1

Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Рациональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення

А

11. На якому рисунку зображено ескіз графіка функції $y = \sqrt{x-2}$?



Г

Алгебра і початки аналізу. Функції. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості. Числові послідовності. Означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції

12. На діагоналі AC квадрата $ABCD$ задано точку, відстань від якої до сторін AB і BC дорівнює 2 см і 6 см відповідно. Визначте периметр квадрата $ABCD$.

А	Б	В	Г	Д
16 см	24 см	32 см	48 см	64 см

В

Геометрія. Планіметрія. Чотирикутники. Прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості. Периметр багатокутника

13. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 3\sqrt{x} = 12, \\ x - 2y = 26. \end{cases}$ Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи обчисліть суму $x_0 + y_0$.

А	Б	В	Г	Д
11	21	-7	-10	-14

А

Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь

14. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 3 см, а сторона її основи – 12 см. Знайдіть довжину бічного ребра піраміди.

А	Б	В	Г	Д
6 см	$3\sqrt{5}$ см	$5\sqrt{3}$ см	9 см	15 см

Г

15. Яку властивість із наведених має функція $y = 2x - 9$?

А	Б	В	Г	Д
є парною	є непарною	є періодичною	є спадною	є зростаючою

Д

16. Розв'яжіть рівняння $\frac{|x|}{10} = 2$.

А	Б	В	Г	Д
-5; 5	-20; 20	20	5	-0,2; 0,2

Б

Геометрія. Стереометрія. Многогранники, тіла і поверхні обертання. Многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда

Алгебра і початки аналізу. Функції. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.

Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь

17. Лист заліза, що має форму прямокутника $ABCD$ ($AB = 50$ см), згортають таким чином, щоб отримати циліндричну трубу (див. рисунки 1 і 2). Краї AB і CD зварюють між собою без накладання одного краю на інший. Обчисліть площу бічної поверхні отриманого циліндра (труби), якщо діаметр його основи дорівнює 20 см. Виберіть відповідь, найближчу до точної. Товщиною листа заліза та швом від зварювання знехтуйте.

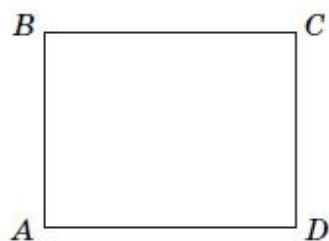


Рис. 1



Рис. 2

А	Б	В	Г	Д
1570 см ²	3150 см ²	5240 см ²	6300 см ²	1000 см ²

Б

18. Укажіть проміжок, якому належить число $\log_5 4$.

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

А

19. Укажіть рівняння прямої, яка може бути дотичною до графіка функції $y = f(x)$ у точці з абсцисою $x_0 = 2$, якщо $f'(2) = -3$.

А	Б	В	Г	Д
$y = -\frac{3}{2}x + 1$	$y = 3x - 2$	$y = 2x + 3$	$y = \frac{3}{2}x - 1$	$y = -3x + 2$

Д

Геометрія. Стереометрія. Многогранники, тіла і поверхні обертання. Тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, куля, сфера. Формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання

Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Рациональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення

Алгебра і початки аналізу. Функції. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст

20. Розв'яжіть нерівність $\frac{(x-6)(x+2)^2}{x-3} \leq 0$.

А	Б	В	Г	Д
$\{-2\} \cup (3; 6]$	$(-\infty; -2] \cup (3; 6]$	$[-2; 6]$	$(-\infty; 6]$	$(-\infty; 3) \cup (3; 6]$

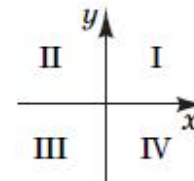
А

Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи

21. Установіть відповідність між функцією (1–4) та координатними чвертями (А–Д), у яких розміщений графік цієї функції (координатні чверті показано на рисунку).

Функція

Координатні чверті



- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
| 1 | $y = -x^2 - 1$ | Б | III та IV |
| 2 | $y = x + 1$ | В | I, II та III |
| 3 | $y = -\frac{1}{x}$ | А | II та IV |
| 4 | $y = \cos x$ | Д | I, II, III та IV |

Алгебра і початки аналізу. Функції. Означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції

22. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1–4) та дробом (А–Д), для якого це твердження є правильним.

Твердження про дріб

Дріб

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-----------------|
| 1 | є скоротним | Д | $\frac{34}{51}$ |
| 2 | є неправильним | В | $\frac{41}{10}$ |
| 3 | менший за 0,5 | Б | $\frac{13}{27}$ |
| 4 | є оберненим до дроби $1\frac{2}{5}$ | А | $\frac{5}{7}$ |

Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними

23. Установіть відповідність між геометричною фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

<i>Геометрична фігура</i>	<i>Площа геометричної фігури</i>
1 круг радіуса 4 см (рис. 1)	Б $16\pi \text{ см}^2$
2 півкруг радіуса 6 см (рис. 2)	В $18\pi \text{ см}^2$
3 сектор радіуса 12 см з градусною мірою центрального кута 30° (рис. 3)	А $12\pi \text{ см}^2$
4 кільце, обмежене колами радіусів 4 см і 6 см (рис. 4)	Г $20\pi \text{ см}^2$

Геометрія. Планіметрія. Геометричні величини та їх вимірювання. Формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора

24. У прямокутній декартовій системі координат у просторі $xOyZ$ задано точки $A(2; 0; 0)$ і $B(-4; 2; 6)$. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

<i>Початок речення</i>	<i>Закінчення речення</i>
1 Серединою відрізка AB є точка	А $(-1; 1; 3)$.
2 Вектор \overrightarrow{AB} має координати	Г $(-6; 2; 6)$.
3 Проекцією точки B на площину xz є точка	В $(-4; 0; 6)$.
4 Проекцією точки B на вісь y є точка	Б $(0; 2; 0)$.

Геометрія. Стереометрія. Координати та вектори у просторі. Поняття вектора, довжина вектора, координати вектора

25. У магазині в продажу є лише музичні диски, диски з науково-популярними фільмами та диски з художніми фільмами. Кількість дисків із науково-популярними фільмами в п'ять разів більша за кількість музичних дисків і вдвічі менша за кількість дисків із художніми фільмами. Загальна кількість дисків у цьому магазині дорівнює 192.

1. Скільки відсотків становить кількість музичних дисків від загальної кількості всіх дисків у магазині?

6,25

2. Визначте кількість дисків із науково-популярними фільмами в цьому магазині.

60

25. У магазині в продажу є лише музичні диски, диски з науково-популярними фільмами та диски з художніми фільмами. Кількість дисків із науково-популярними фільмами в п'ять разів більша за кількість музичних дисків і вдвічі менша за кількість дисків із художніми фільмами. Загальна кількість дисків у цьому магазині дорівнює 176.

1. Скільки відсотків становить кількість дисків з науково-популярними фільмами від загальної кількості всіх дисків у магазині?

31,25

2. Визначте кількість дисків із музичними фільмами в цьому магазині.

0 (дисків із музичними фільмами)

або

11 (музичних дисків)

Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази.
Відсотки. Основні задачі на відсотки

<p>25. У магазині в продажу є лише музичні диски, диски з науково-популярними фільмами та диски з художніми фільмами. Кількість дисків із науково-популярними фільмами в п'ять разів більша за кількість музичних дисків і вдвічі менша за кількість дисків із художніми фільмами. Загальна кількість дисків у цьому магазині дорівнює 208.</p> <p>1. Скільки відсотків становить кількість дисків із художніми фільмами від загальної кількості всіх дисків у магазині?</p> <p>62,5</p> <p>2. Визначте кількість дисків із науково-популярними фільмами в цьому магазині.</p> <p>65</p>	
<p>26. З вершини тупого кута B паралелограма $ABCD$ опущено перпендикуляр BO на сторону AD. Коло з центром у точці A проходить через вершину B та перетинає сторону AD в точці K. Відомо, що $AK = 6$ см, $KD = 4$ см, $AO = 5$ см.</p> <p>1. Визначте периметр паралелограма $ABCD$ (у см).</p> <p>32</p> <p>2. Обчисліть довжину діагоналі BD (у см).</p> <p>6</p> <p>26. З вершини тупого кута B паралелограма $ABCD$ опущено перпендикуляр BO на сторону AD. Коло з центром у точці A проходить через вершину B та перетинає сторону AD в точці K. Відомо, що $AK = 8$ см, $KD = 6$ см, $AO = 7$ см.</p> <p>1. Визначте периметр паралелограма $ABCD$ (у см).</p> <p>44</p> <p>2. Обчисліть довжину діагоналі BD (у см).</p> <p>8</p>	<p>Геометрія. Планіметрія. Чотирикутник. Паралелограм і його властивості. Коло, круг та їх елементи. Формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора</p>

<p>26. З вершини тупого кута B паралелограма $ABCD$ опущено перпендикуляр BO на сторону AD. Коло з центром у точці A проходить через вершину B та перетинає сторону AD в точці K. Відомо, що $AK = 10$ см, $KD = 4$ см, $AO = 7$ см.</p> <p>1. Визначте периметр паралелограма $ABCD$ (у см).</p> <p>48</p> <p>2. Обчисліть довжину діагоналі BD (у см).</p> <p>10</p>	
<p>27. Плавець під час першого тренування подолав дистанцію у 450 м. Кожного наступного тренування він пропливав на 50 м більше, ніж попереднього, поки не досягнув результату – 1000 м за одне тренування. Після цього під час кожного відвідування басейну плавець пропливав 1000 м. Скільки всього кілометрів плавець проплив за перші 10 тижнів тренувань, якщо він тренувався тричі кожного тижня?</p> <p>26,7</p> <p>27. Плавець під час першого тренування подолав дистанцію у 450 м. Кожного наступного тренування він пропливав на 50 м більше, ніж попереднього, поки не досягнув результату – 1000 м за одне тренування. Після цього під час кожного відвідування басейну плавець пропливав 1000 м. Скільки всього кілометрів плавець проплив за перші 11 тижнів тренувань, якщо він тренувався тричі кожного тижня?</p> <p>29,7</p> <p>27. Плавець під час першого тренування подолав дистанцію у 450 м. Кожного наступного тренування він пропливав на 50 м більше, ніж попереднього, поки не досягнув результату – 1000 м за одне тренування. Після цього під час кожного відвідування басейну плавець пропливав 1000 м. Скільки всього кілометрів плавець проплив за перші 12 тижнів тренувань, якщо він тренувався тричі кожного тижня?</p> <p>32,7</p>	<p>Алгебра і початки аналізу. Числові послідовності. Формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресії</p>

<p>28. Розв'яжіть рівняння $\log_5^2 x + \log_5 x = 2$. Якщо рівняння має один корінь, то запишіть його у відповіді, якщо рівняння має кілька коренів, то у відповіді запишіть їхню суму. Якщо рівняння не має коренів, запишіть у відповіді число 100.</p> <p>5,04</p> <p>28. Розв'яжіть рівняння $\log_5^2 x - \log_5 x = 2$. Якщо рівняння має один корінь, то запишіть його у відповіді, якщо рівняння має кілька коренів, то у відповіді запишіть їхню суму. Якщо рівняння не має коренів, запишіть у відповіді число 100.</p> <p>25,2</p> <p>28. Розв'яжіть рівняння $\log_5^2 x - 2\log_5 x = 3$. Якщо рівняння має один корінь, то запишіть його у відповіді, якщо рівняння має кілька коренів, то у відповіді запишіть їхню суму. Якщо рівняння не має коренів, запишіть у відповіді число 100.</p> <p>125,2</p>	<p>Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною</p>
<p>29. Обчисліть значення виразу $\frac{10a + b}{b^2 - 4a^2} + \frac{4a + 2b}{b^2 + 4ab + 4a^2}$ при $a = 0,25, b = 4,5$.</p> <p>0,75</p> <p>29. Обчисліть значення виразу $\frac{10a + b}{b^2 - 4a^2} + \frac{4a + 2b}{b^2 + 4ab + 4a^2}$ при $a = 0,25, b = 5,5$.</p> <p>0,6</p> <p>29. Обчисліть значення виразу $\frac{10a + b}{b^2 - 4a^2} + \frac{4a + 2b}{b^2 + 4ab + 4a^2}$ при $a = 0,25, b = 10,5$.</p> <p>0,3</p>	<p>Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення</p>
<p>30. Навколо конуса описано трикутну піраміду, площа основи якої дорівнює $50\sqrt{3}$, а периметр основи – 50. Визначте об'єм V цього конуса, якщо довжина його твірної дорівнює 4. У відповіді запишіть значення $\frac{V}{\pi}$.</p>	<p>Геометрія. Стереометрія. Многогранники, тіла і поверхні обертання. Комбінації геометричних тіл. Формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання</p>

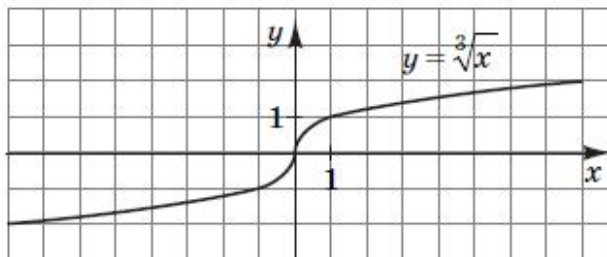
<p>30. Навколо конуса описано трикутну піраміду, площа основи якої дорівнює $200\sqrt{3}$, а периметр основи – 100. Визначте об'єм V цього конуса, якщо довжина його твірної дорівнює 8. У відповіді запишіть значення $\frac{V}{\pi}$.</p> <p>64</p> <p>30. Навколо конуса описано трикутну піраміду, площа основи якої дорівнює $420\sqrt{3}$, а периметр основи – 140. Визначте об'єм V цього конуса, якщо довжина його твірної дорівнює 12. У відповіді запишіть значення $\frac{V}{\pi}$.</p> <p>216</p>	
<p>31. Обчисліть значення виразу $\frac{1}{70} \cdot 2^{3\log_2 7}$.</p> <p>4,9</p> <p>31. Обчисліть значення виразу $\frac{1}{50} \cdot 2^{3\log_2 5}$.</p> <p>2,5</p> <p>31. Обчисліть значення виразу $\frac{1}{90} \cdot 2^{3\log_2 9}$.</p> <p>8,1</p>	<p>Алгебра і початки аналізу. Числа і вирази. Рациональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення</p>

<p>32. У школі є два одинадцятих класи. В 11-А класі навчається 12 хлопців та 8 дівчат, а в 11-Б – 9 хлопців та 15 дівчат. З учнів цих двох класів потрібно обрати двох ведучих для проведення святкового вечора, причому хлопець має бути з 11-А класу, а дівчина – з 11-Б. Скільки всього існує варіантів вибору таких пар ведучих?</p> <p>180</p> <p>32. У школі є два одинадцятих класи. В 11-А класі навчається 13 хлопців та 8 дівчат, а в 11-Б – 9 хлопців та 15 дівчат. З учнів цих двох класів потрібно обрати двох ведучих для проведення святкового вечора, причому хлопець має бути з 11-А класу, а дівчина – з 11-Б. Скільки всього існує варіантів вибору таких пар ведучих?</p> <p>195</p> <p>32. У школі є два одинадцятих класи. В 11-А класі навчається 14 хлопців та 8 дівчат, а в 11-Б – 9 хлопців та 15 дівчат. З учнів цих двох класів потрібно обрати двох ведучих для проведення святкового вечора, причому хлопець має бути з 11-А класу, а дівчина – з 11-Б. Скільки всього існує варіантів вибору таких пар ведучих?</p> <p>210</p>	<p>Алгебра і початки аналізу. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики. Перестановки (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики. Комбінаторні правила суми та добутку</p>
<p>33. Основою прямої чотирикутної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ є прямокутник зі сторонами 4 см і $4\sqrt{3}$ см. Площина, що проходить через вершини A, B_1 і C призми, утворює з площиною її основи кут 60°. Визначте висоту призми (у см).</p> <p>6</p> <p>33. Основою прямої чотирикутної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ є прямокутник зі сторонами 6 см і $6\sqrt{3}$ см. Площина, що проходить через вершини A, B_1 і C призми, утворює з площиною її основи кут 60°. Визначте висоту призми (у см).</p> <p>9</p>	<p>Геометрія. Стереометрія. Многогранники, тіла і поверхні обертання. Перерізи многогранників та тіл обертання площиною</p>

33. Основою прямої чотирикутної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ є прямокутник зі сторонами 8 см і $8\sqrt{3}\text{ см}$. Площина, що проходить через вершини A , B_1 і C призми, утворює з площиною її основи кут 60° . Визначте висоту призми ($y\text{ см}$).

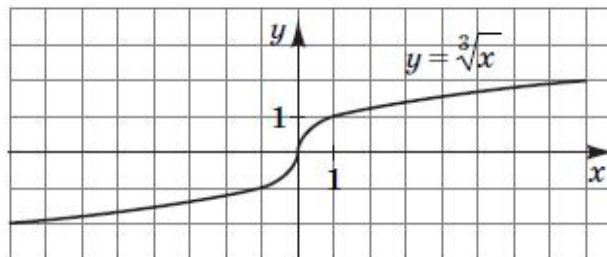
12

34. Визначте додатне значення параметра a , за якого площа фігури, обмеженої лініями $y = \sqrt[3]{x}$ (див. рисунок), $y = 0$ та $x = a$, дорівнює 192 кв. од.



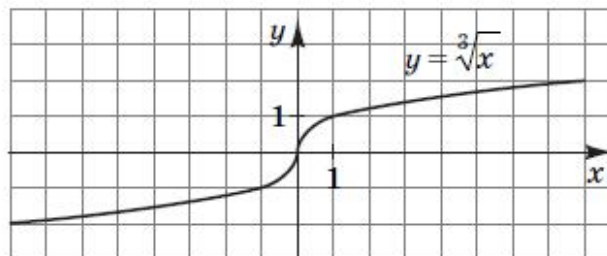
64

34. Визначте додатне значення параметра a , за якого площа фігури, обмеженої лініями $y = \sqrt[3]{x}$ (див. рисунок), $y = 0$ та $x = a$, дорівнює 972 кв. од.



216

34. Визначте додатне значення параметра a , за якого площа фігури, обмеженої лініями $y = \sqrt[3]{x}$ (див. рисунок), $y = 0$ та $x = a$, дорівнює 12 кв. од.



8

Алгебра і початки аналізу. Функції. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій

<p>35. У прямокутному трикутнику ABC точка M є серединою гіпотенузи AB, довжина якої дорівнює 26 см. Точка O віддалена від вершин B і C на 15 см, а від сторони BC – на $10\sqrt{2}$ см. З точки O на катет BC опущено перпендикуляр OK, точка K належить відрізку OM.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доведіть, що чотирикутник $KMAC$ є трапецією. 2. Визначте площу трапеції $KMAC$. <p>2. 90 см^2</p>	<p>Геометрія. Планіметрія. Трикутники. Чотирикутники. теорема Піфагора. Формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора</p>
<p>36. При яких значеннях параметра a рівняння $\frac{(x^2 - 2(a+1)x + 6a - 3)(\operatorname{tg} \pi x - 1)}{\sqrt[4]{49x^2 - 84xa + 36a^2}} = 0$ на проміжку $[0; 1]$ має рівно два різні корені?</p> $a \in \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{8}\right) \cup \left(\frac{5}{8}; \frac{3}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}; \frac{7}{8}\right) \cup \left(\frac{7}{8}; 1\right]$	<p>Алгебра і початки аналізу. Рівняння, нерівності та їх системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь</p>