

**2023-2024-ОҚУУ ЖЫЛЫНДА
ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ
МЕКТЕПТЕРДИН 11-КЛАСС
ОҚУУЧУЛАРЫ ҮЧҮН**

Математика

**ПРЕДМЕТИНЕН ЖЫЙЫНТЫКТООЧҮ
АТТЕСТАЦИЯСЫН ӨТКӨРҮҮ БОЮНЧА
МЕТОДИКАЛЫК СУНУШ ЖАНА МАТЕРИАЛДАР**



2023-2024-оқуу жылында жалпы билим берүүчү мектептердин 11-класс окуучулары үчүн жыйынтыктоочу текшерүү экзаменин өткөрүү боюнча Математика предметинен спецификациясы

Түзүүчүлөр: Халматов Ахмад Амирович «Өзбекстан Республикасы Мектепке чейинки жана мектепте билим берүү министрлиги карамагындагы адистештирилген билим берүү агенттиги системасындагы Мухаммад Ал-Харезмий атындагы адистештирилген мектептин» математика мугалими.

Эксперттер: М.А.Мирзаахмедов педагогикалык чеберчилик жана эл аралык баалоо жана педагогикалык чеберчилик илимий-практикалык борбору.

Д.Е.Шнол- билим берүү боюнча эл аралык эксперт.

11-классты бүтүргөн окуучулар математика предметинен билим берүү программасы боюнча стандарттар негизинде белгиленген компетенцияларга ээ болушат.

Окуучулардын алган билимдерин, көндүмдөрүн жана тажрыйбаларын аныктоо үчүн 2023-2024- оқуу жылында 11-класстарда жыйынтыктоочу экзамен жазма түрүндө өткөрүлөт.

Ар бир экзамен билетинин суроо жана тапшырмалары математика предмети боюнча жалпы билим берүүчү 10-11-класстар темаларын өз ичине алган. Ошондой эле сунуш кылынган материалдар билүү үчүн суроолор, колдоого жана талкуулоого тиешелүү тапшырмалар боюнча баалоо критерийлери келтирилген.

Окуучуларга база суроолорунан түзүлгөн 2 билет сунуш кылынат. Билетте окуучуга 10 (6 алгебра, 4 геометрия) суроо берилет. 3 суроо (2 алгебра, 1 геометрия) билүүгө, 5 суроо (3 алгебра, 2 геометрия) колдоого, 2 суроо (1 алгебра, 1 геометрия) талкуулоого тиешелүү болот. Окуучулардын суроолорго жооп бериши үчүн 180 мүнөт убакыт берилет. Берилген тапшырмалардан жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестацияны өткөрүү белгиленген күндөн бир күн мурда, ишчи топ тарабынан тандоо жолу менен 2 вариант түзүлүп, жарыя кылынат.

Окуучулардын жазма иштери алгебрадан максимал 60 балл, геометриядан максимал 40 балл менен бааланат.

Алгебрадан:

0 – 17 балл – “жаман”;

18– 39 балл – “орто”;

40–51 балл – “жакшы”;

52–60 балл – “эң жакшы”

Геометриядан:

0 – 11 балл – “жаман”;

12–26 балл – “орто”;

27 –34 балл – “жакшы”

35–40 балл — “ эң жакшы”;

баа сыяктуу бааланат. Ар бир тапшырма үчүн белгиленген баллдан жогору балл коюлушуна жол коюлбайт.

Математика	Саны	Билүү	Колдоо	Талкуулоо	Жообу тандала турган	Жоопсуз	Толук чечим
Алгебра жана функциялар	2	1	1		1		1
Математик анализ	3		2	1	1	1	1
Статистика жана ыктымалдуулук	1	1			1		
Стереометрия	4	1	2	1	1	1	2
	10	3	5	2	4	2	4

Тапшырма боюнча баалоо критерийлери

№	Бөлүм аты	Тапшырма түрү	Тапшырма формасы	Баалоо критерийси								
Алгебра жана функциялар												
1	Функциялардын графигин окуу жана айырмалоо	Б	Жадыбал	<p>Эгер окуучу 4 тапшырмадан: 1-абал. Бир гана туура жооп берген болсо, 2 балл; 2- абал. Берилген тапшырмалардан 2сүнө туура жооп берген болсо, 4 балл; 3- абал. Берилген тапшырмалардан 3сүнө туура жооп берген болсо, 6 балл; 4- абал. Берилген тапшырмалардын бардыгына туура жооп берген болсо, 8 балл берилет. Ката жооп үчүн 0 балл берилет.</p>								
			<p>Дал келүүнү аныктоо</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3	4					
1	2	3	4									

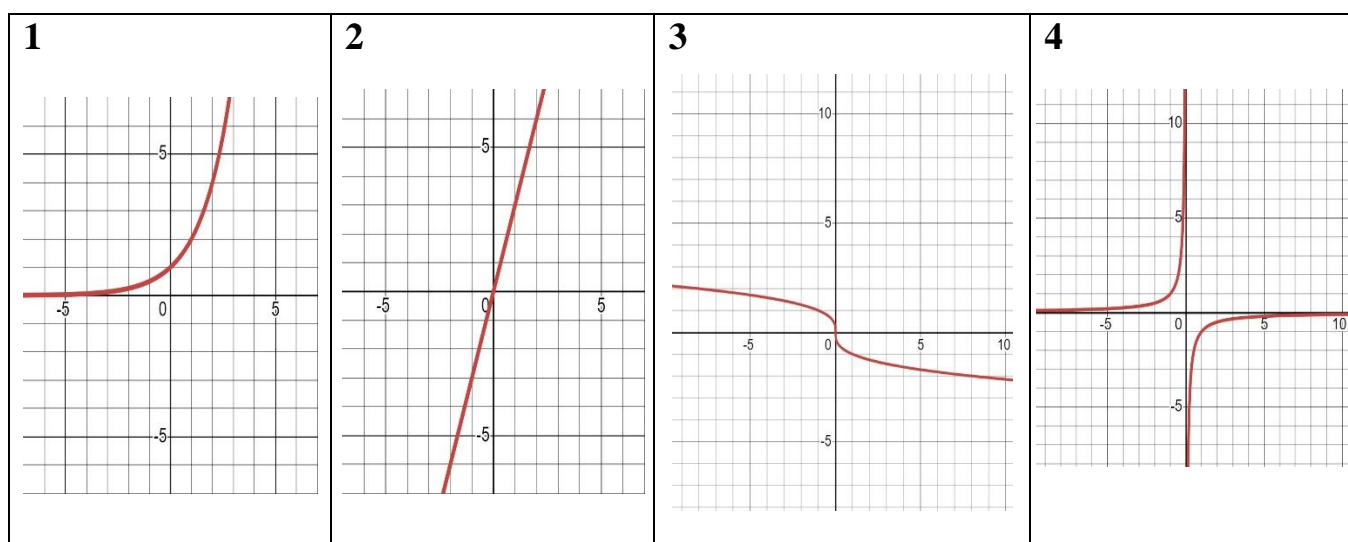
2	<p>Жөнөкөй тригонометрик барабардемелерин чечүү.</p> <p>Логарифмикалык жана көрсөткүчтүү барабардемелерди чечүү.</p> <p>Тригонометрикалык барабарсыздыктарды, логарифмикалык жана көрсөткүчтүү барабарсыздыктарды чечүү.</p>	К	Толук чечимдүү	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	<p>Окуучу тапшырманы аткарууда логарифмикалык(көрсөткүчтүү) барабарсыздык касиеттерин туура колдоп, барабарсыздыкты толук чечип, маселе шартын толук аткарса, 10 балл менен бааланат.</p>								
Математик анализ негиздери													
3	<p>Ийри сызыктуу трапеция бетин табуу.</p>	К	Бир тандалмалуу тест	A,B,C,D	<p>A, B, C, D варианттуу тесттер бир тандалмалуу тест болуп саналат. Вариантында бир туура жооп болуп, туура жооп үчүн 10 балл берилет.</p>								
4	<p>Туунду, башталгыч функцияны табуу.</p> <p>Интегралдоо усулдары колдоо, анык интегралды эсептөө.</p>	К	Жадыбал	<p>Дал келүүнү аныктоо</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3	4					<p>Эгер окуучу 4 тапшырмадан: 1-абал. Бир гана туура жооп берген болсо, 2 балл;</p> <p>2- абал. Берилген тапшырмалардан 2сүнө туура жооп берген болсо, 4 балл;</p> <p>3- абал. Берилген тапшырмалардан 3сүнө туура жооп берген болсо, 12 балл;</p> <p>4- абал. Берилген тапшырмалардын бардыгына туура жооп берген болсо, 10 балл берилет. Ката жооп үчүн 0 балл берилет.</p>
1	2	3	4										

5	Туунду жардамында практикалык маселелерди чечүү.	Т	Толук чечимдүү	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	Окуучу тапшырманы аткарууда маселенин математикалык моделин туура түзө алса, экстримдарын таба алса, маселенин жообун толук калыптандыра алса 14 балл менен бааланат.
Математик статистика жана ыктымалдуулук теориясы					
6	Кубулуштар үстүндө амалдарды аткаруу.	Б	Бир тандалмалуу тест	А,В,С,Д	А, В, С, D варианттуу тесттер бир тандалмалуу тест болуп саналат. Вариантында бир туура жооп болуп, туура жооп үчүн 8 балл берилет. Ката жооп үчүн 0 балл берилет
Стереометрия					
7	Шар жана сфера бети, көлөмү жана элементтерин табуу.	Б	Бир тандалмалуу тест	А,В,С,Д	А, В, С, D варианттуу тесттер бир тандалмалуу тест болуп саналат. Вариантында бир туура жооп болуп, туура жооп үчүн 8 балл берилет. Ката жооп үчүн 0 балл берилет.
8	Пирамида жана призма бети, көлөмү жана элементтерин табуу.	К	Кыска жооптуу	Жооп: _____	Жообу жазыла турган тест болуп, туура сандуу жооп үчүн 8 балл менен бааланат. Өлчөө бирдиги туура коюлса 2 балл . жалпы 10 балл . Ката жооп үчүн 0 балл берилет.
9	Конус жана цилиндр бети, көлөмү жана элементтерин табуу.	К	Толук чечимдүү	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	Окуучу тапшырманы аткарууда керектүү касиет мыйзамдарынын маанисин толук ачып берсе, мыйзамдарды колдоп маселе үчүн чийме шарт болуп, чиймелер туура сызылган болсо жана өлчөө бирдиктери туура келтирилген болсо 10 балл менен бааланат.

1 0	Геометрикалык загтар комбинациясына тешелүү практикалык маселелерди чечүү.	Т	Толук чечимдүү	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	Окуучу тапшырманы аткарууда керектүү касиет мыйзамдарынын маанисин толук ачып берсе, мыйзамдарды колдоп маселе үчүн чийме шарт болуп, чиймелер туура сызылган болсо жана өлчөө бирдиктери туура келтирилген болсо 12 балл менен бааланат.
--------	---	---	-------------------	---	--

1-суроо

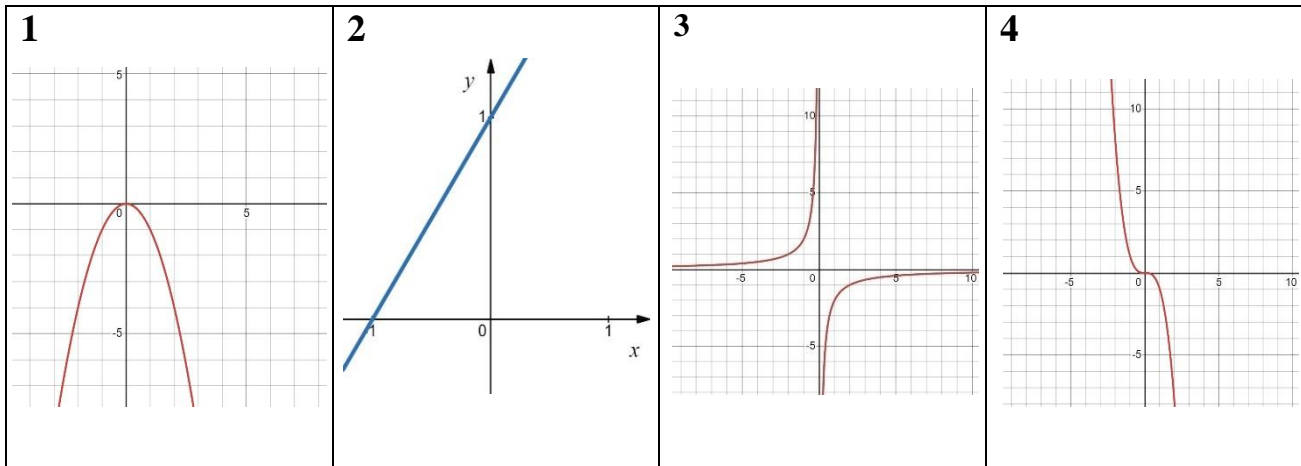
1. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A	B	C	D	E
$y = \frac{2}{x}$	$y = \sqrt[3]{x}$	$y = 2^x$	$y = 3x$	$y = -\frac{1}{x}$

1	2	3	4

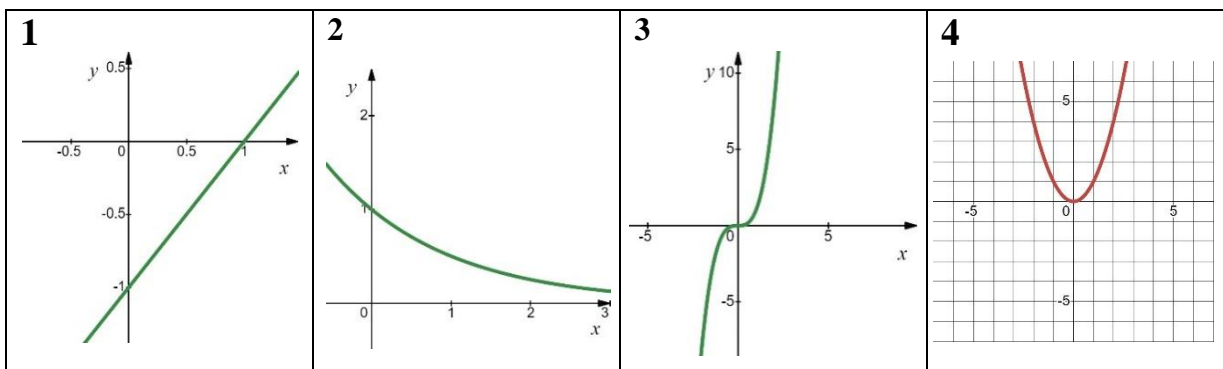
2. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = -\sqrt{x}$	B $y = -\frac{2}{x}$	C $y = x + 1$	D $y = -x^3$	E $y = -x^2$
-----------------------------	--------------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

1	2	3	4

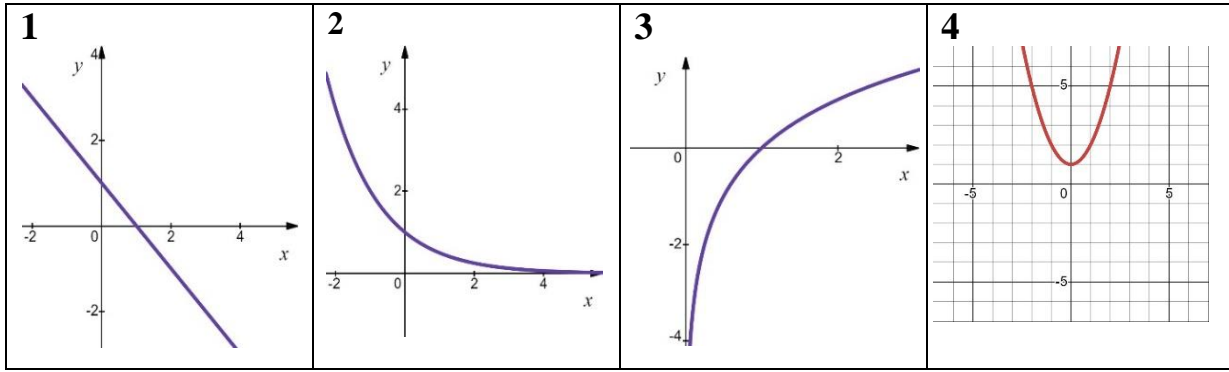
3. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = \frac{3}{x}$	B $y = x - 1$	C $y = x^2$	D $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	E $y = x^3$
-------------------------------	-------------------------	-----------------------	--	-----------------------

1	2	3	4

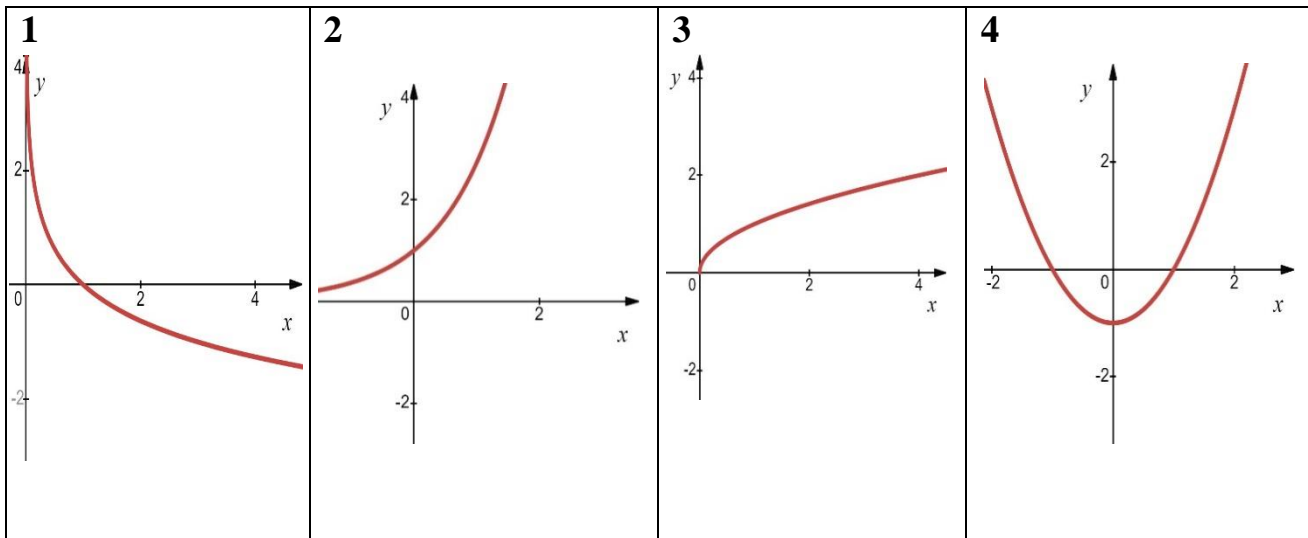
4. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = \log_2 x$	B $y = x^2 + 1$	C $y = 0,5^x$	D $y = 1 - x$	E $y = \frac{5}{x}$
----------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------------

1	2	3	4

5. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:

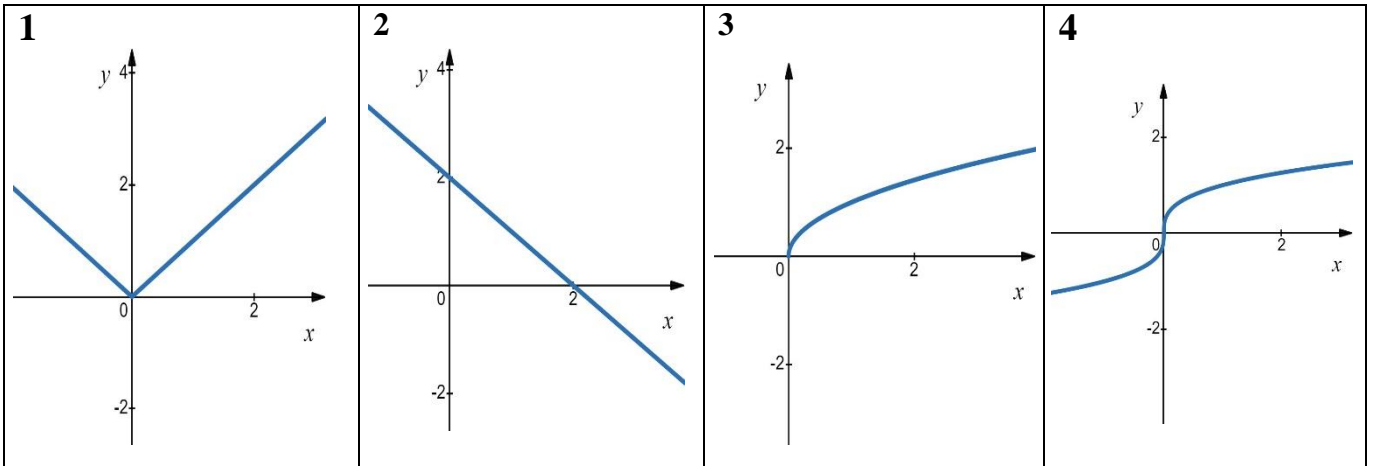


A $y = \frac{3}{x}$	B $y = \sqrt{x}$	C $y = \log_{\frac{1}{2}} x$	D $y = x^2 - 1$	E $y = e^x$
-------------------------------	----------------------------	--	---------------------------	-----------------------

--	--	--	--	--

1	2	3	4

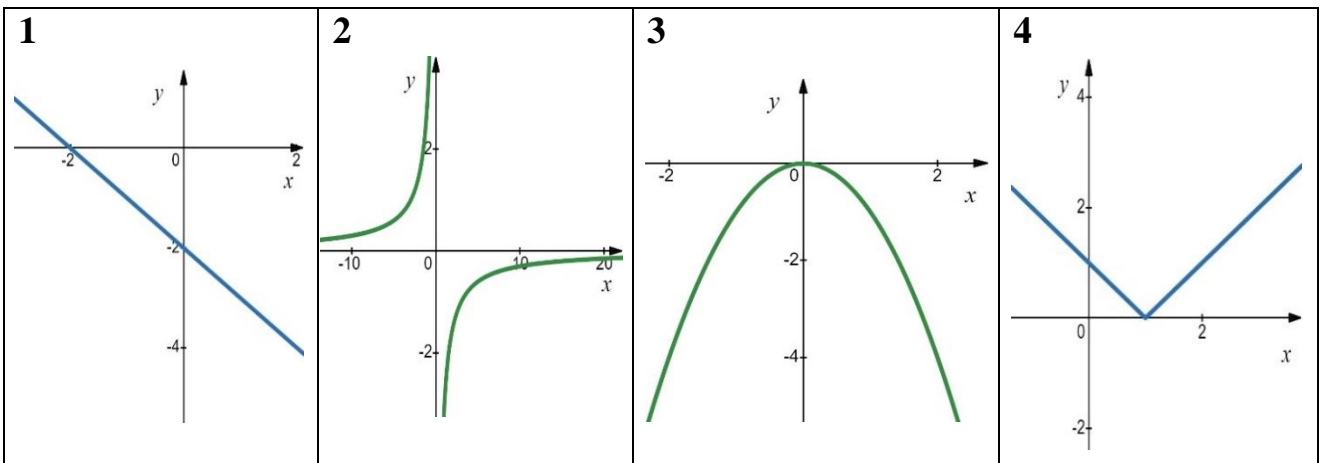
6. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A	B	C	D	E
$y = \sqrt{x}$	$y = \sqrt[3]{x}$	$y = 2 - x$	$y = x $	$y = x^2 - 2x$

1	2	3	4

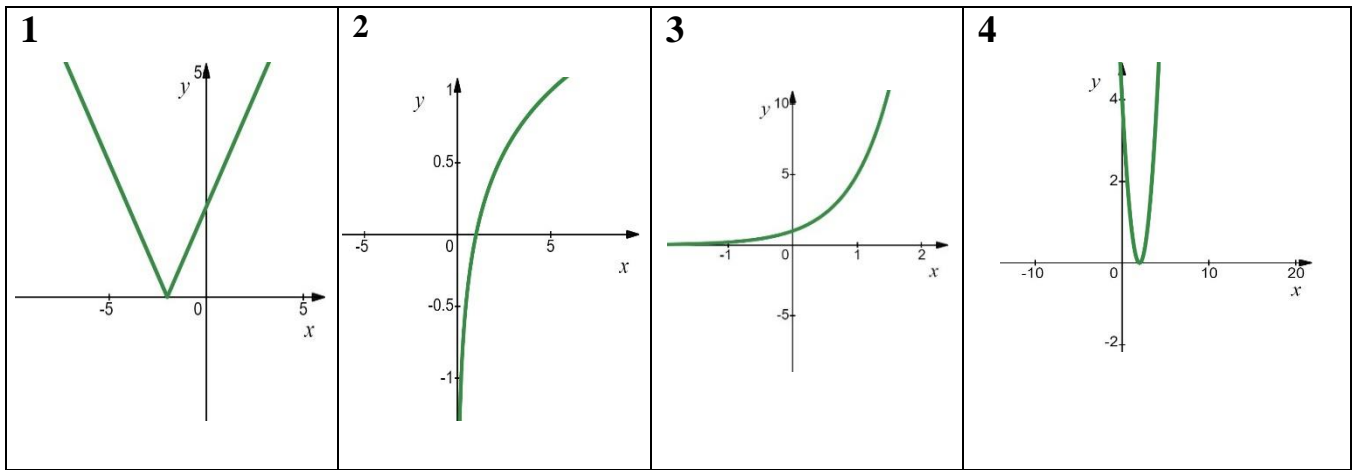
7. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = -x^2$	B $y = 2^x$	C $y = -x - 2$	D $y = -\frac{3}{x}$	E $y = x - 1 $
------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------------

1	2	3	4

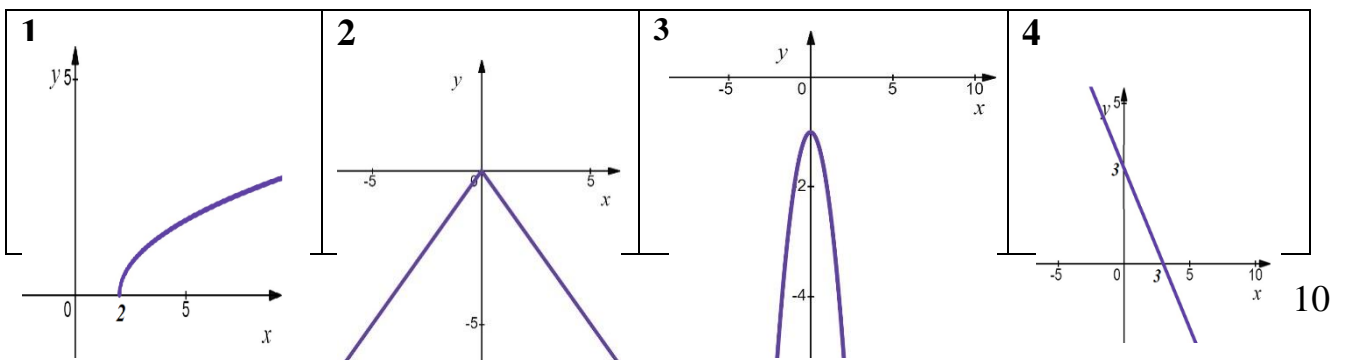
8. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = 5^x$	B $y = (x - 2)^2$	C $y = \log_5 x$	D $y = \sqrt[3]{x}$	E $y = x + 2 $
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------

1	2	3	4

9. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:

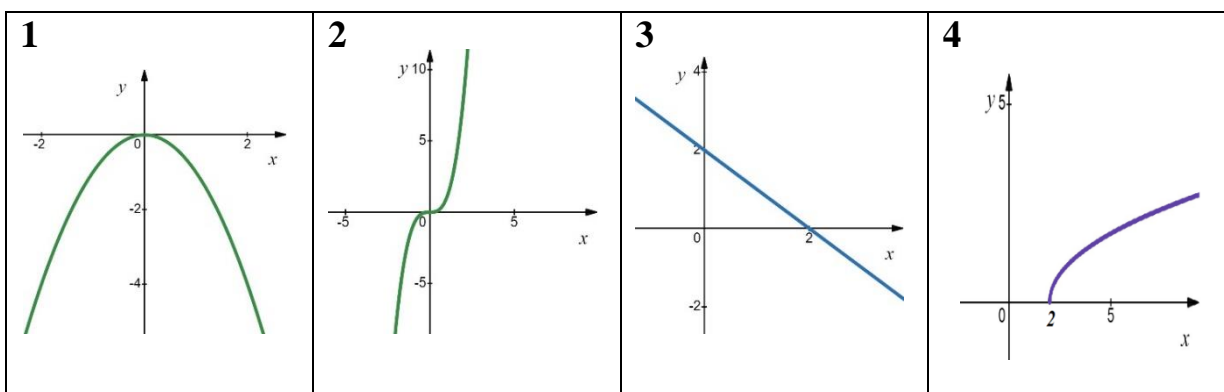


--	--	--	--

A $y = 6x$	B $y = -1 - x^2$	C $y = \sqrt{x-2}$	D $y = -x + 3$	E $y = - x $
----------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------

1	2	3	4

10. Берилген графиктерди функцияларга дал келтиргиле:



A $y = \sqrt{x-2}$	B $y = 5^x$	C $y = x^3$	D $y = 2 - x$	E $y = -x^2$
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------

1	2	3	4

2-суроо

1. Теңдемени чыгаргыла: $5^{x^2-6} - 125 = 0$

2. Бул $\log_2(x - 4) = 2$ логарифмикалык барабардемелердин тамыры x_0 болсо,

$\frac{x_0+2}{2}$ нын сандык маанисин тапкыла.

3. Теңдемени чыгаргыла: $2\sin 2x + 1 = 1$

4. Теңдемени чыгаргыла: $\log_3 x + 1 = \log_2 8$

5. Теңдемени чыгаргыла: $4^x = 8$

6. Барабарсыздыкты чыгаргыла: $9^{2x-1} - 81 < 0$

7. Ушул $\log_3 x > 1$ логарифмикалык барабарсыздыкты чыгаргыла.

8. Тригонометриялык барабарсыздыкты чыгаргыла: $-\cos x \leq -0,5$

9. Барабарсыздыкты чыгаргыла: $3 \cdot 12^x \leq 36$

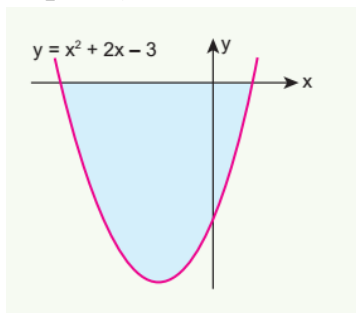
10. Барабарсыздыкты чыгаргыла: $1 + 2\lg x > 0$

3-суроо

1. Ушул $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$ жана $x = 2$ сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянты(кв. бирдик) тапкыла.

A) 8 B) 4 C) $1\frac{1}{2}$ D) $3\frac{3}{4}$

2. Төмөнкү сүрөттө, $y = x^2 + 2x - 3$ парабола графиги берилген. графиктен пайдаланып, Ox огу жана парабола менен чектелген тармактын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.



A) 12 B) 11 C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{35}{3}$

3. Ушул $y = 2x^2$, $y = 0$ жана $x = 3$ сызыктар менен чектелген фигуранын аянты канча квадрат бирдик болот?

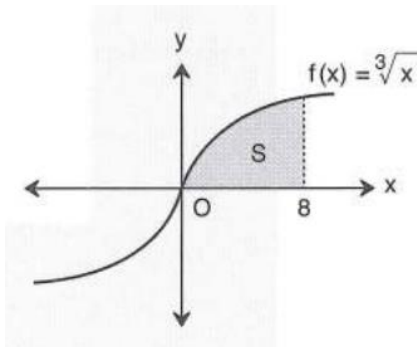
А) 18 В) 27 С) 54 D) 36

4. Төмөнкү сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.

$$y = \frac{1}{\sqrt{x}}, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 4$$

А) 5 В) 2 С) 3 D) 1

5. Төмөнкү сүрөттө , $y = \sqrt[3]{x}$ функция графиги берилген. Графиктен пайдаланып, $y = 0$, $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 0$ жана $x = 8$ сызыктар чектелген тармак бетин (кв. бирдик) тапкыла.



А) 9 В) 15 С) 12 D) 18

6. Ушул $y = x^3 - 1$, $y = 0$, $x = 1$ жана $x = 3$ сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.

А) 22 В) 18 С) 19,5 D) 22,5

7. Ушул $y = \cos x$, $y = 0$, $x = 0$ жана $x = \frac{\pi}{6}$ сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.

А) $2\sqrt{3}$ В) 1,5 С) $\sqrt{3}$ D) 0,5

8. Ушул $y = \sqrt[3]{x}$, $y = 0$, $x = 1$ жана $x = 8$ сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.

А) $11\frac{3}{4}$ В) $12\frac{3}{5}$ С) 11 D) 9

9. Ушул $y = \frac{1}{x+7}$, $y = 0$, $x = 0$ жана $x = 2$ сызыктар менен чектелген ийри сызыктуу трапециянын аянтын (кв. бирдик) тапкыла.

A) $\ln\left(\frac{8}{7}\right)$ B) $\ln\left(\frac{9}{7}\right)$ C) $\ln\left(\frac{10}{7}\right)$ D) $\ln\left(\frac{6}{7}\right)$

10. Берилген $y = 4x - x^2$ парабола менен Ox огу жана парабола менен чектелген тармактын аянттын (кв. бирдик) тапкыла.

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{38}{3}$ D) $\frac{32}{3}$

4-суроо

1. Дал келүүнү тапкыла.

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $8x^7$	A. $\frac{3}{5} x^3 \sqrt{x^2} + C$
2. $\sqrt[3]{x^2}$	B. $\ln 2x + C$
3. $\frac{2}{x}, x \neq 0$	C. $-\cos 3x + C$
4. $3\sin 3x$	D. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$
	E. $x^8 + C$
	F. $\ln x^2 + C$

1	2	3	4

2. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $\frac{1}{x \ln 5}, x > 0$	A. $\frac{1}{7} \operatorname{tg} 7x + C$
2. $\frac{1}{x^{-4}}, x \neq 0$	B. $\log_5 x + C$
3. $\frac{1}{\cos^2 7x}, x \neq \frac{\pi}{14} + \frac{\pi n}{7}, (n \in Z)$	C. $-\operatorname{tg} 7x + C$
4. 2^{3x}	D. $-\frac{1}{3x^{-3}} + C$
	E. $\frac{8^x}{3 \cdot \ln 2} + C$
	F. $\frac{1}{3} \cdot 2^{3x} + C$

1	2	3	4

3. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $x + 2$	A. $\ln x - 1 + C$
2. $\frac{1}{x-1}, x \neq 1$	B. $-\frac{1}{3}e^{1-3x} + C$
	C. $-3e^{1-3x} + C$
3. e^{1-3x}	D. $-\frac{1}{4}\text{ctg}4x + C$
	E. $-\text{ctg}4x + C$
4. $\frac{1}{\sin^2 4x}, x \neq \frac{\pi n}{4}, (n \in Z)$	F. $\frac{x^2}{2} + 2x + C$

1	2	3	4

4. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $6x^2 - 2x$	A. $\frac{3}{2}\sqrt{x} + C$
2. $\frac{3}{4\sqrt{x}}, x \neq 0$	B. $-2e^{-x} + C$
	C. $-\frac{1}{2}e^{-x} + C$
3. $\frac{2}{e^x}$	D. $2x^3 - x^2 + C$
	E. $-\text{tg}3x + C$
4. $-\frac{1}{\cos^2 3x}, x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{3}, (n \in Z)$	F. $-\frac{1}{3}\text{tg}3x + C$

1	2	3	4

5. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $-x + \frac{x^2}{2}$	A. $\ln x + 1 + C$
	B. $\frac{3^{2+3x}}{5\ln 3} + C$
2. $\frac{1}{1+x}, x \neq -1$	C. $-\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + C$
3. 3^{2+5x}	D. $-\frac{1}{3} \operatorname{ctg} \frac{x}{3} + C$
	E. $-3 \operatorname{ctg} \frac{x}{3} + C$
4. $\frac{1}{\sin^2(\frac{x}{3})}, x \neq 3\pi n, (n \in Z)$	F. $-x + \frac{x^2}{3} + C$

1	2	3	4

6. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $x^{-\frac{1}{3}} + 2$	A. $2\cos 3x + C$
	B. $\frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} + C$
2. $(x + 3)^{-1}, x \neq -3$	C. $-2\cos 3x + C$
	D. $-(x + 3)^{-2} + C$
3. 7^{2x}	E. $\ln x + 3 + C$
4. $-6\sin 3x,$	F. $\frac{1}{2} \cdot 7^{2x} + C$

1	2	3	4

7. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. x^3	A. $e^{x+2} + C$
	B. $-\frac{1}{3} \cos 9x + C$
2. $\frac{3}{x+6}, (x \neq -6)$	C. $\frac{x^4}{4} + C$

3. e^{x+2} 4. $3\sin 9x$	D. $3\ln x + 6 + C$
	E. $-3\cos 9x + C$
	F. $3x^2 + C$

1	2	3	4

8. Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $\sqrt[5]{x^2}$ 2. $-\frac{6}{x^2}, x \neq 0$ 3. $\frac{1}{e^{-4x}}$ 4. $\frac{-6}{\sin^2 3x}, x \neq \frac{\pi n}{3}, (n \in Z)$	A. $\ln x - 1 + C$
	B. $\frac{5}{7}x\sqrt[5]{x^2} + C$
	C. $\frac{6}{x} + C$
	D. $\frac{1}{4}e^{4x} + C$
	E. $2\operatorname{ctg} 3x + C$
	F. $\frac{x^2}{2} + 2x + C$

1	2	3	4

9.

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $\frac{1}{\sqrt[3]{x}}x \neq 0$ 2. $\frac{1}{x+9}, x \neq -9$ 3. e^{5x}	A. $5e^{5x} + C$
	B. $\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + C$
	C. $\ln x + 9 + C$
	D. $-\frac{1}{6}\cos 6x + C$
	E. $\frac{1}{5}e^{5x} + C$

$4.\sin 6x,$	$F.\frac{x^2}{2} + 2x + C$
--------------	----------------------------

1	2	3	4

10 Дал келүүнү тапкыла:

Функциялар	Башталгыч функциялар
1. $4(x + 2)^3$	A. $-96\sin 8x + C$
2. $\frac{1}{3x}, x \neq 0$	B. $-\frac{6^{-x}}{\ln 6} + C$
3. 6^{-x}	C. $12(x + 2)^2 + C$
4. $16\cos 8x,$	D. $2\sin 8x + C$
	E. $\frac{1}{3}\ln x + C$
	F. $(x + 2)^4 + C$

1	2	3	4

5-суроо

1.Фирма көйнөк тигүү үчүн заказ алды. Бир айда x көйнөк тиксе, $p(x) = -x^2 + 100x$ миң киреше кылат. Фирма эң чоң киреше алуу үчүн канча көйнөк тигүү керек?

2.Ушул $S(t) = t^3 - 6t^2 + 5t$ мыйзам боюнча аракеттенип жаткан мотоцикл аракети башталгандан канча секундадан кийин токтойт?

3.Туура жана тегиз жолдо $x(t) = -t^3 + 3t^2 + 9t$ мыйзам боюнча аракеттенип жаткан Малибу машинасы аракет башталгандан канча секундадан кийин токтойт?

4.Тез жүрүүчү мотордуу кайык $S(t) = 6t^2 - 2t^3 + 5$ мыйзам боюнча аракеттенип жатат. Анын ылдамдануусу 0 гө барабар болгондогу ылдамдыгы эмнеге барабар?

5. Өрт өчүрүүчү насостон атылып чыгып жаткан суу $y = -0,2x^2 + 3x$ параболаны “сызат” . Өзгөрүүчү x тин кандай маанисинде бул параболанын атылып чыгып жаткан суунун эң чоң бийиктиги пайда болот?

6. 5 m бийиктикте жаадан атылган $50 \frac{m}{s}$ ылдамдык менен жогоруга вертикал түрдө найза атылды. Найзанын t секундадан кийин көтөрүлгөн бийиктиги метрлерде $h = h(t) = 5 + 50t - \frac{gt^2}{2}$ формула менен эсептелет, мында $g \approx 10 \frac{m}{s^2}$. Найза канча секундадан кийин, эң чоң бийиктигине жетишет жана кандай бийиктик болот?

7.Ушул $S(t) = t\sqrt{t}$ мыйзам менен аракеттенип жаткан конькичинин $t = 2$ секундадагы ылдамданышын эсептегиле.(S метрлерде).

8. 2 метр бийиктиктен горизонтко белгилүү бурчтук астында салют(кабар берүүчү ракета) атылды. Убакыт өтүшү менен анын бийиктиги $h(t) = -t^3 + 18t^2 + 2$ формулага көрө өзгөрүп барат. Канча убакыттан кийин ракета учушунун эң бийик чокусуна көтөрүлөт?

9.Аба шары $t \in [0; 10]$ мүнөт аралыгында $V(t) = 5t^3 + 3t^2 + 2t + 4(m)^3$ аба үйлөөдө, $t = 3$ мүнөттөн кийин аба үйлөө ылдамдыгын тапкыла.

10.Ушул $S(t) = 4t^2 - \frac{t^3}{3}$ мыйзам менен аракеттенип жаткан салюттун эң чоң ылдамдыгын аныктагыла.

6-суроо

1.Куб ташталганда так сан чыгуу ыктымалдуулугун тапкыла.



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{6}$

2. Тыйын 3 жолу ташталганда, 3 жолу герб түшүү ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{5}{8}$

3. Беш бир түрдүү кагаздардын ар бирине төмөнкү тамгалардын бири кайталанбастан жазылган: А, Б, М, К, Р. Кагаздар кутуга салынган жана жакшылап аралаштырылган. Кутуга карабастан бирден алынган жана алынган тартипте “БАР” сөзү пайда болуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{40}$ D) $\frac{1}{120}$

4. Себетте 30 алма жана 40 алмурут бар. Себеттен тобокел кылып бир мөмө алынды. Анын алмурут болуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{70}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$

5. “ВАЛИ” атындагы тамгалар мурда кыркылган, кийин алар тобокелине бир катарга тизилген. Ушул сөздүн кайрадан пайда болуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{8}$

6. Идиште 21 ден 100 гө чейин (100 да кирет) натурал сандар жазылган бир түрдүү кагаздар бар. Тобокелине бир кагаз алынды. Андагы сандын 11 ге бөлүнүү ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{80}$

7. Бакта 25 кызыл атыргүл жана 15 ак атыргүл гүлдөрү бар. Көпөлөктүн кызыл атыргүлдөргө конуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{3}{5}$

8. Махтумкули көчөсүндөгү көп кабаттуу үйлөр сатылууда, бардык эки орундуу сандар менен номерленген. Үй сатып алуучу бир үй сатып алмакчы болгон үйдүн номеринде эки саны болушу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) 0,2 B) 0,8 C) $\frac{19}{90}$ D) $\frac{2}{9}$

9. Сираж телефон цифраларын терип жатып акыры бир цифрасын унутуп койду жана алардын түрдүү жана так сан экендигин эстеп калган түрдө, кокустан бир цифраны терди. Терилген телефон цифрасы туура болуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{5}$

10. Класстагы 28 окуучулардан 16 уул бала, бир окуучу ооруп калгандыгы себептүү сабакка катышпай жатат. Оорулуу окуучунун кыз бала болуу ыктымалдуулугун тапкыла.

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$

7-суроо

1. Жарым шар менен капталган күнөскананын радиусу 8 м ге барабар. Ушул күнөскана сыртын каптоо үчүн кете турган күн нурун өткөзүүчү материя (m^2)



эсептегиле.

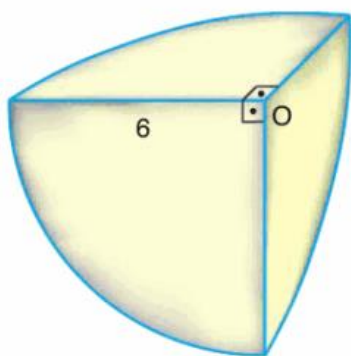
A) 32π B) 124π C) 128π D) 64π

2. Темирден жасалган шар формасындагы, шарды боёо үчүн 100 г боёк иштетилет. Эгер шардын диаметри төрт жолу арттырылса, аны боёо үчүн канча кг боёк керек болот?



A) 2,4 кг B) 3 кг C) 1,6 кг D) 1,8 кг

3. Сүрөттө борбору O чекитте жана радиусу 6 см болгон шар формасындагы күмүш металлдын $\frac{1}{8}$ бөлүгү берилген. Ушул күмүш металл бөлүгүнүн сыртын



тапкыла.

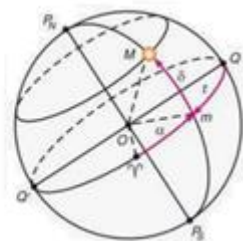
- A) 63π B) 45π C) 24π D) 36π

4. Төмөнкү сүрөттө $AB = 40$ см болгон жарым шар формасындагы үстү ачык идиш берилген. Эгер 10π cm^2 сыртын боёо үчүн 2 грамм боёк кетсе, идишти тышкы жана ички бөлүгүн боёо үчүн канча грамм боёк кетет?



- A) 320 B) 480 C) 240 D) 360

5. Глобуста меридиан сызык өткөн горизонтал тегиздиктин аянты 225π квадрат бирдик. Глобустан бети 144π квадрат болгон тегерек кесип алынды. Кесинди глобус борборунан кандай (бирдик) аралыкта жайгашкан?



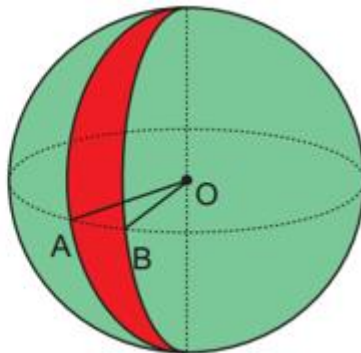
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

6. Радиустары 2; 3 жана 4 ге барабар болгон металл шарлар эритилип, бир шар куюлду. Ушул шардын көлөмүн тапкыла.



A) 99π B) 132π C) 146π D) 126π

7. Сүрөттө O борбору шарга окшош дарбыздын радиусу 12 см. Эгер дарбыздын ортосунан $\angle AOB = 30^\circ$ бөлүк кесип алынса, кесип алынган бөлүктүн (дарбыз тилигинин) **сырты** канча см^2 болот?



A) 196π B) 192π C) 240π D) 169π

8. Сүрөттөгү маятникте бир чоң шар жана эки кичүү шарлар бар. Кичүү шарлардын радиусу 2 см, чоң жана кичүү шарлар сырттары арасындагы аралык 5 см ге барабар. Эгер кичүү шарлар борборлору арасындагы аралык 26 см болсо, чоң шаардын көлөмүн см^3 тапкыла.



A) 288π B) 280π C) 248π D) 144π

9. Шар формасындагы чоң нефриттин 45 мм. Кичүү нефриттин $36\pi \text{ см}^3$ ге барабар болсо, чоң нефриттин диаметри кичүү нефрит диаметринен канча эсе чоң болот?



A) 0,5 B) 2,5 C) 2 D) 1,5

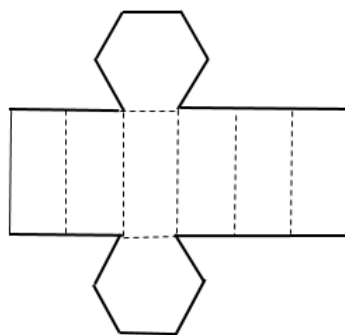
10. Көлөмү 4500π болгон шар формасындагы барабар экиге бөлүндү. Пайда болгон бөлөктөрдөн биринин сыртын тапкыла.



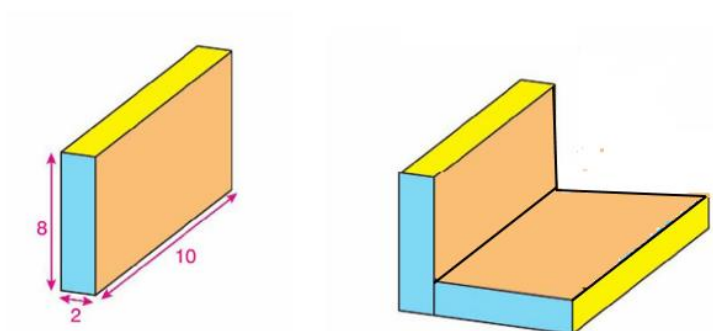
A) 675π B) 625π C) 643π D) 640π

8- суроо

1. Түнүкөдөн жасалган үзгүлтүксүз алты бурчтуу призманын бир жагынын периметри 12 см жана бир негизинин периметри 12 см. Призма сүрөттөгүдөй жайылганда, жайылманын периметрин тапкыла.

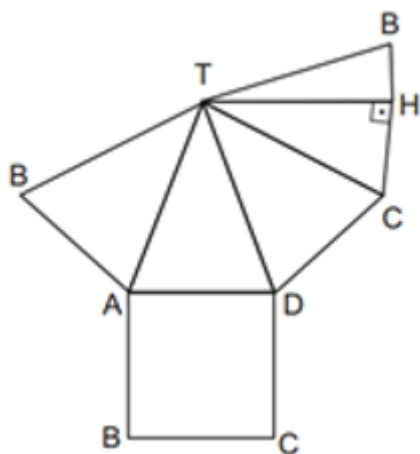


2. Түстүү кагаздан жасалган тик призманын жактары 2,8 жана 10 бирдик. Эки ушундай призмаларды сүрөттөгүдөй жайлаштырылды. Пайда болгон заттын толук

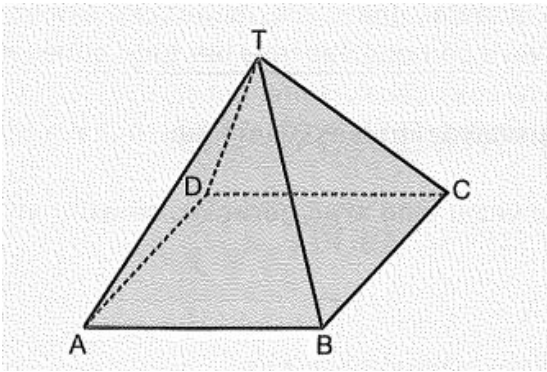


сыртын тапкыла.

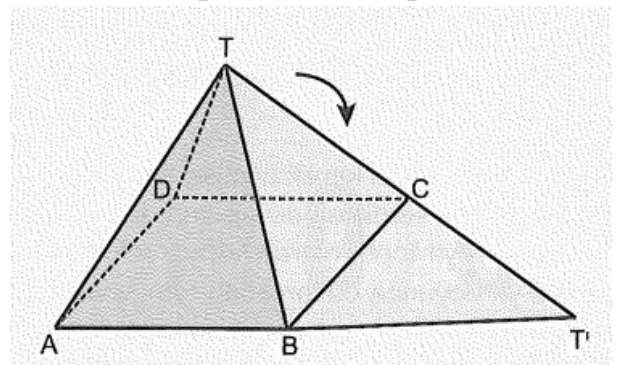
2. Төмөнкү сүрөттө катуу картон кагаздан жасалган негизи квадрат болгон, тик пирамиданын жайылмасы берилген. Эгер $TH \perp CB$, $TH = 5$ см жана $BC = 6$ см болсо, бардык пирамиданын көлөмүн тапкыла.



4. Төмөнкү сүрөттө төрт бурчтуу кутунун негизи квадраттан түзүлгөн. Пирамида негизинин периметри 16 см жана бийиктиги $2\sqrt{3}$ см ге барабар.



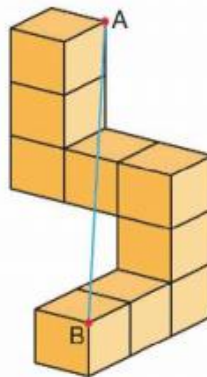
Бул кутунун TBC тарап жагы ачылып, ABCD квадрат менен бир тегиздикке



сүрөттөгүдөй жайылды.

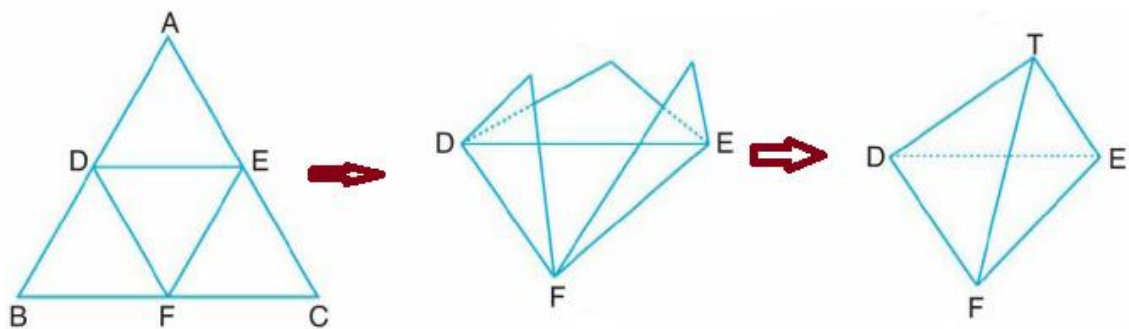
Ушул пайда болгон сүрөттөн TT' ди тапкыла.

5. Бир түрдүү 9 бирдик кубдан төмөнкү форма жасалды. А жана В чекиттер

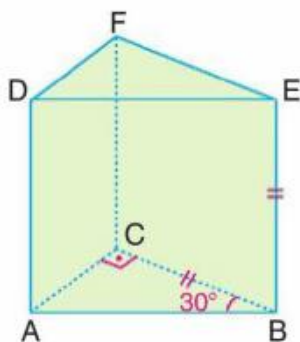


арасындагы аралыкты тапкыла.

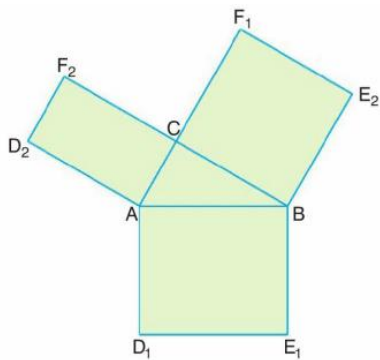
6. Жагы 12 см болгон кагаздан жасалган барабар жактуу үч бурчтук ортолору D, E жана F туташтырылды жана көрсөтүлгөндөй бүктөлүп, тик пирамида пайда кылынды. Пирамиданын бийиктигин жана толук сыртынын бетин тапкыла.



7. Картондон үстү ачык негизи тик бурчтуу үч бурчтук болгон тик призма жасалган. Призмада $\angle ABC = 30^\circ$ жана $BC = BE$ барабардыктар берилген.

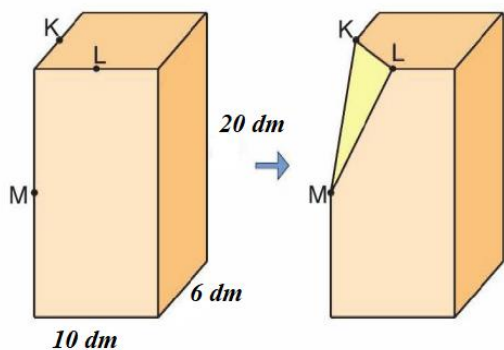


Призма сүрөттө көрсөтүлгөндөй жайылганда D_1 жана D_2 чекиттер арасындагы аралык 6 см болсо, берилген призманын көлөмүн тапкыла.

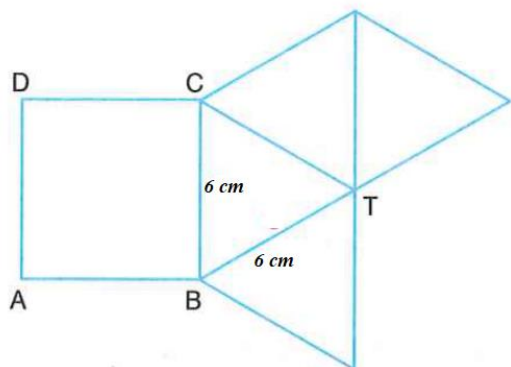


8. Параллелепипед формасындагы тактанын өлчөмдөрү 6 дм, 10 дм жана 20 дм ге барабар. Кырларындагы M, L жана K чекиттер ар бир кырдын ортолору болот. Жыгач такта ушул чекиттерден өтүүчү тегиздик боюнча арраланды. Пайда болгон

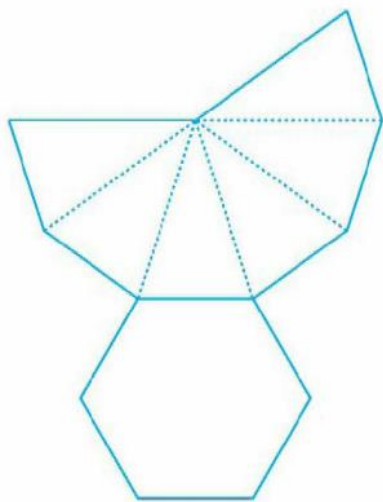
эки бөлүктөн чоңунун көлөмүн аныктагыла.



9. Картондон жасалган негизи квадрат болгон пирамиданын жайылмасы берилген. Пирамида негизинин жагы жана жак кыры 6 см ге барабар. Картондон бүтүн пирамида пайда кылынса, анын бийиктигин тапкыла.

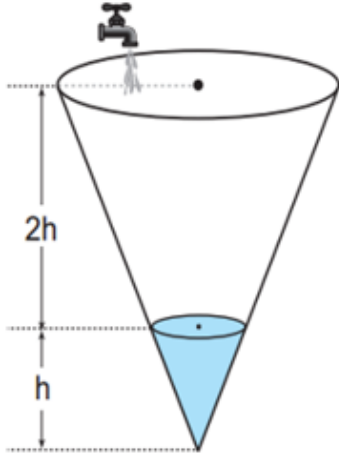


10. Түпкөдөн жасалган үзгүлтүксүз алты бурчтуу пирамида негизинин периметри 36 см, жак сырткы бети болсо 72 cm^2 ге барабар. Ушул пирамида тегиздикке жайылганда сүрөттөгү форма пайда болот. Ушул жайылманын периметрин тапкыла.

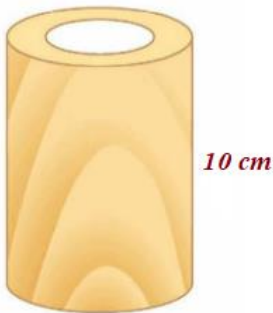


9- суроо

1. Сүрөттө ар дайым агып туруучу кран, конус заттагы айнектүү идиштин h бийиктиктеги бөлүгүн 4 мүнөттө толтурат. Бул кран конуска окшош бүтүн идишти канча убакытта толтурат?

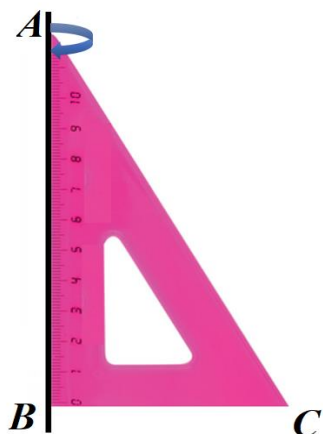


2. Цилиндр формасындагы отундун бийиктиги 10 см, негизинин радиусу болсо 5 см. Ушул отундун радиусу 3 см жана бийиктиги 10 см болгон сүрөттөгүдөй бөлүгү оюп алынды. Калган бөлүгүнүн толук сыртынын бетин тапкыла.

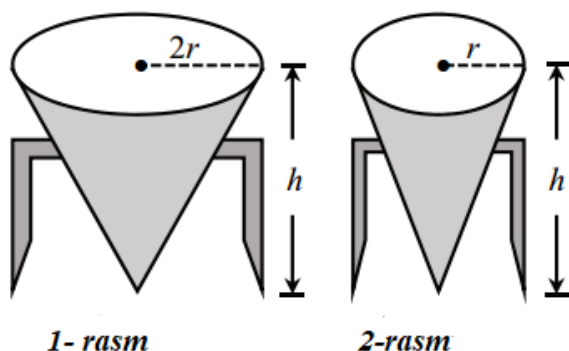


3. Сызгычта $AB = 12$ см жана $BC = 9$ см болуп, аны AB огу тегерегинде айландыруудан пайда болгон айланма заттын жак сыртынын бетин жана көлөмүн

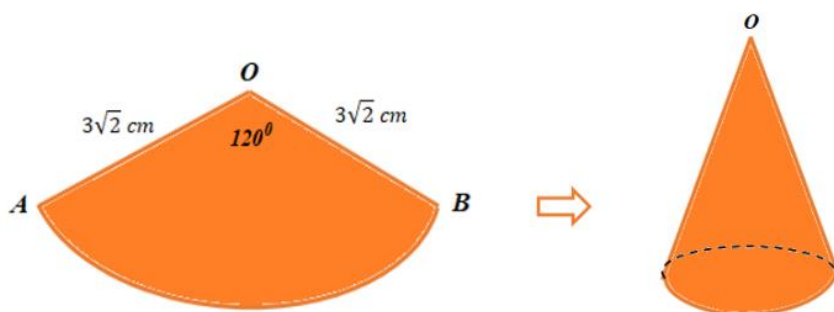
тапкыла.



4. Сүрөттө эки конуска окшош суу идиштер чагылдырылган. 1-сүрөттөгү чоң идиштин радиусу, 2-сүрөттөгү кичүү идиштин радиусунан эки эсе чоң жана бийиктиктери барабар. Эгер чоң идишке 125 литр суу батса, кичүү идишке канча суу батышы мүмкүн?



5. Түстүү кагаздан жасалган радиусу $3\sqrt{2}$ см болгон айланадан, сүрөттө көрсөтүлгөндөй бөлүгү кыркып алынды. Сүрөттө $AO = OB = 3\sqrt{2}$ см жана $\angle AOB = 120^\circ$ га барабар. А жана В чекиттерин туташтырып, ушул сектордон конус пайда кылынган. Ушул конустун көлөмүн тапкыла.



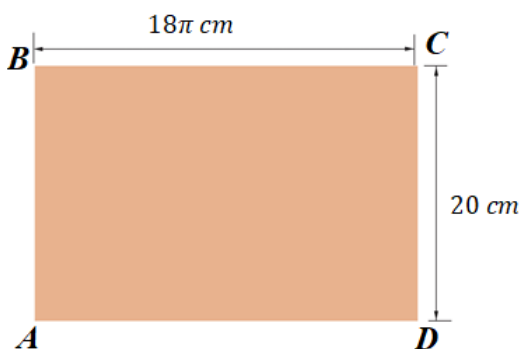
6. Маскарапоздун конуска окшош шапкасы жылдызчалар менен безетилген. Шапканын бийиктиги 6 см, диаметри 16 см ге барабар. Эгер 40π см² ге 22 жылдызча жабыштырган болсо, шапка канча жылдызчалар менен жасалган?



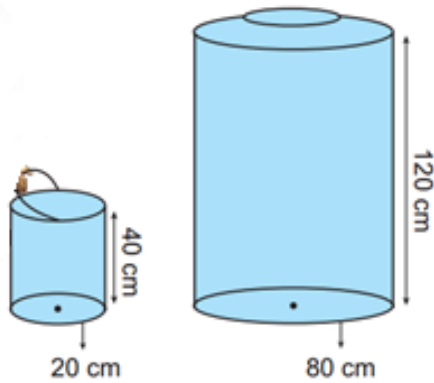
7. Диаметри 30 см жана узундугу 1,5 м жыгачты кылып, кесүүчү аспап жардамында сүрөттө көрсөтүлгөндөй кесип барылды. Анын ортосуна жеткенде, иш токтотулду. Калган бөлүгүнүн сыртынын бетин тапкыла. Бул жерде $\pi = 3$ ге барабар.



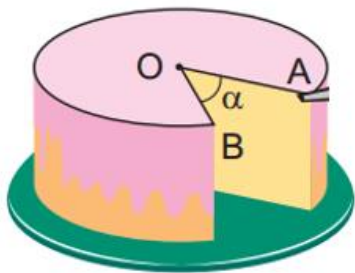
8. Тик төрт бурчтук формасындагы $ABCD$ кагаздан A жана D учтарын туташтыруудан цилиндр пайда болду. Эгер кагаздын эни $BC = 18\pi$ см, бою $CD = 20$ см болсо, пайда кылынган цилиндр көлөмүн тапкыла.



9. Жамал цилиндрге окшош челек менен цилиндр көрүнүштөгү чоң суу идишти толтурмакчы. Эгер челек негизи айланасы узундугу 20 см жана бийиктиги 40 см, чоң идиштин негизи айланасы узундугу 80 см жана бийиктиги 120 см болсо, суу идишти толтуруу үчүн канча челек суу куюшу керек?

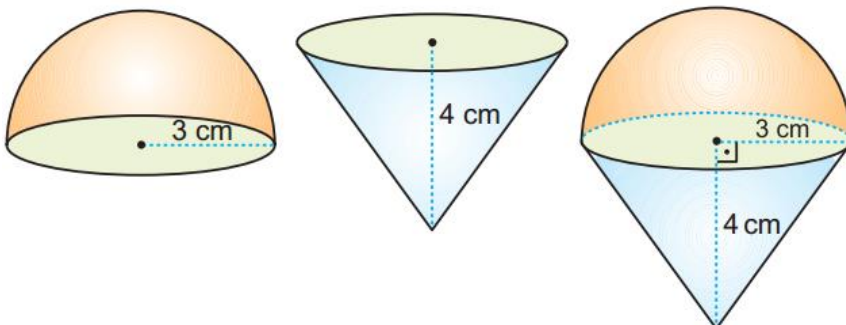


10. Толкундун туулган күнүнө, негизинин радиусу 12 см жана бийиктиги 8 см болгон цилиндр формасындагы торт алып келинди. Коноктор келгенге чейин кызына торттон $192\pi \text{ см}^3$ көлөмдөгү бөлүгүн кесип берген. Толкун кызына кандай бурчтук чоңдугундагы бөлүгүн кесип берген. Ушул α бурчтукту тапкыла.



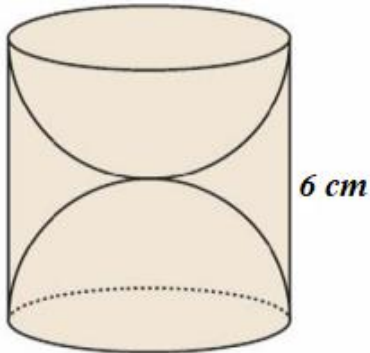
10-суроо

1. Радиусу 3 см жарым шар формасындагы шоколад менен негиздери үстмө-үст, түшүүчү конус формасындагы шириндик сүрөттөгүдөй жайлаштырылды. Эгер конустун бийиктиги 4 см болсо, пайда болгон жаңы шириндиктин сырты канча $\pi \text{ см}^2$ ге барабар?



A) 24 B) 26 C) 33 D) 32

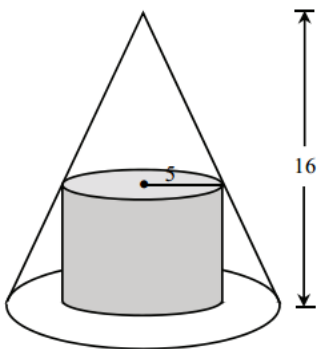
2. Жыгачтан жасалган, бийиктиги 6 см болгон түз цилиндрден турган отундан, сүрөттө көрсөтүлгөндөй кылып эки жарым шар жагылган. Калган бөлүгүнүн сыртын см^2 тапкыла.



3.

A) 54π B) 63π C) 45π D) 72π

3. Конустун бийиктиги 16 см, негизинин радиусу болсо, 8 см ге барабар. Конуска ички сызылган цилиндрдин радиусу 5 см. Цилиндр жана конус негиздеринин борборлору бир чекитте болсо, (сүрөткө карагыла) цилиндрдин көлөмүн тапкыла.



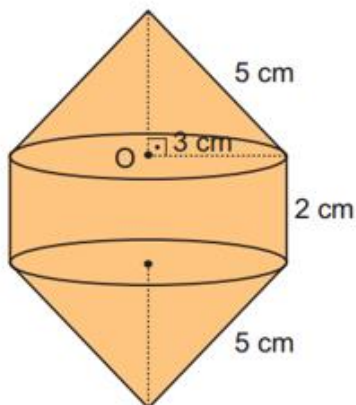
A) 180π B) 150π C) 125π D) 160π

4. Металл буюмдардан цилиндр жана конус жасалган, аларды бириктирүү аркылуу сүрөттөгү зат пайда кылынды. берилген маалыматтардан пайдаланып, жаңы заттын

көлөмүн

(см³)

тапкыла.



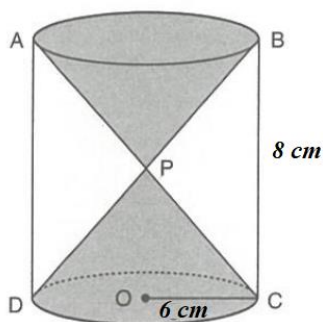
- A) 42π B) 43π C) 40π D) 44π

5. Параллелопипед формасындагы пластик кутуга радиусу 4 см болгон 6 бир түрдүү шар формасындагы арча оюнчуктары жайлаштырылган. эгер шарчалар кутуга жана бири-бирине тийип турган болсо, параллелопипеддин көлөмүн тапкыла.



- A) 3076 см^3 B) 3078 см^3 C) 3072 см^3 D) 3074 см^3

6. Сүрөттө P чекит кум сааттын орто чекити, $BC = 8$ см жана $AO = 6$ см болсо, кум сааттын көлөмүн тапкыла.



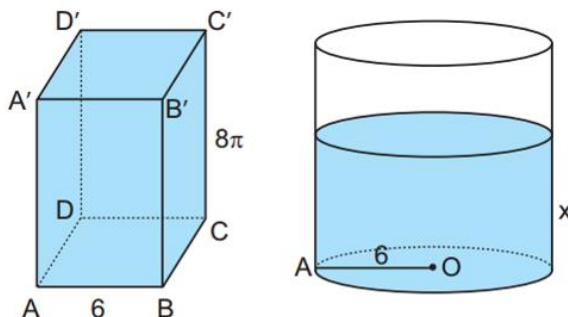
- A) $108\pi\text{ см}^3$ B) $96\pi\text{ см}^3$ C) $72\pi\text{ см}^3$ D) $64\pi\text{ см}^3$

7. Шар формасындагы балмуздактын радиусу 6 см, конус формасындагы шириндиктин бийиктиги 3 см, радиусу болсо 4 см. Муниса конус формасындагы шириндикке шар формасындагы балмуздакты эритип куймакчы, ага конус формасындагы шириндиктен канча керек?



A) 18 B) 16 C) 15 D) 14

8. Сүрөттө негизи квадрат болгон түз призма жана түз цилиндр берилген. Эгер призманын бийиктиги 8π жана негизинин жагы 6 бирдик болсо, негизинин радиусу 6 бирдик болгон цилиндрге призмадагы бардык суу куюлса, цилиндрдеги суу x бирдик бийиктикте болот. Ушул бийиктикти тапкыла.



A) 8 B) 6 C) 5 D) 7

9. Ушул сүрөттө темир трубанын бийиктиги 10 дм. Трубанын радиусу 6 дм, суу өтүүчү трубанын радиусу 4 дм. Ушул чоңдуктагы куурга канча дм³ металл кеткен?



A) 196π B) 200π C) 166π D) 160π

10. L формасындагы ачкыч AB бөлүгүнөн бурап чечилет. Эгер $AB = 10$ см, цилиндр радиусу болсо 5 см, анын ички бөлүк, үзгүлтүксүз алты бурчтуктун жагы 2 см. Цилиндр формасындагы бөлүккө канча металл кеткен?



A) $250\pi - 60\sqrt{3}cm^3$ B) $250\pi - 80\sqrt{3}cm^3$
C) $240\pi - 60\sqrt{3}cm^3$ D) $240\pi - 80\sqrt{3}cm^3$