

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
PEDAGOGIK MAHORAT VA XALQARO BAHOLASH
ILMIY-AMALIY MARKAZI

2023
2024

OQÍW JÍLÍNDÁ
ULÍWMA BILIM BERIW
MEKTEPLERINIŃ 11-KLASS
OQÍWSHÍLARÍ USHÍN

MATEMATIKA

PÁNINEN JUWMAQLAWSHÍ ATTESTACIYANÍ ÓTKERIW
BOYÍNSHA METODAKALÍQ USÍNÍS HÁM MATERIALLAR



**2023-2024-OQÍW JÍLÍNDÁ ULIWMA BILIM BERIW MEKTEPLERINÍN
11-KLASS OQÍWSHÍLARÍ USHÍN JUWMAQLAWSHÍ QADAĞALAW IMTIXANÍN
ÓTKERIW BOYÍNSHA MATEMATIKA PÁNINEN SPECIFIKACIYASÍ**

Dúziwshiler: **Xolmatov Axmad Amirovich** "Ózbekstan Respublikası mektepke shekemgi hám mektep bilimlendiriw ministrliqi qasındaǵı qánigelestirilgen bilimlendiriw mákemeleri agentligi quramındaǵı Muxammed Al-Xorezmiy atındaǵı qánigelestirilgen mektep"tiń matematika páni oqıtıwshısı.

Pikir bildiriwshiler: **M.A.Mirzaxmedov** Pedagogikalıq sheberlik hám xalıqaralıq bahalaw ilimiy-ámeliy orayı.

D.E. Shnol – bilimlendiriw boyınsha xalıqaralıq ekspert.

11-klasstı pitkerge oqıwshılar matematika páninen bilimlendiriw dástúri boyınsha standartlar tiykarında belgilengen kompetenciylarǵa iye boladı.

Oqıwshılardıń alǵan bilim, kónlikpe hám tájiriybelerin anıqlaw ushın 2023-2024-oqıw jılında 11-klasslarda juwmaqlawshı imtixan jazba túrde ótkeriledi.

Hábir imtixan biletiniń soraw hám tapsırmaları matematika páni boyınsha 10-11-klasslardıń temaların qamtıp alǵan. Sonday-aq, usınısta biliwge tiyisli sorawlar, qollanıwǵa hám pikirlewge tiyisli tapsırmalar boyınsha bahalaw kriteriyaları keltirilgen.

Oqıwshılardıǵa usınılǵan baza sorawlarınan quralǵan 2 bilet beriledi. Bilette oqıwshıǵa 10 nan (6 algebra, 4 geometriya) soraw beriledi. Sorawlardıń úshewi (2 algebra, 1 geometriya) biliwge, besewi (3 algebra, 2 geometriya) qollanıwǵa, ekewi (1 algebra, 1 geometriya) pikirlewge tiyisli boladı. Bilet sorawlarına juwap beriw ushın ulıwma 180 minut waqıt beriledi. Berilgen tapsırmalardan juwmaqlawshı mámleketlik attestaciyası ótkeriliwi belgilengen kúnnen bir kún aldın, Isshi topar tárepinen tańlap alıw jolı menen 2 variant dúzilip, járiyalanadı.

Oqıwshılardıń jazba jumısları algebradan maksimal 60 ball hám geometriyadan maksimal 40 ball menen bahalanadı.

Algebradan:

0 – 17 ball – “qanaatlandırarsız”;

18– 39 ball – “qanaatlandırarlı”;

40–51 ball – “jaqsı”;

52–60 ball – “úlgili”

Geometriyadan:

0 – 11 ball – “qanaatlandırarsız”;

12–26 ball – “qanaatlandırarlı”;

27 –34 ball – “jaqsı”;

35–40 ball – “úlgili”

Hábir tapsırma ushın belgilengen balldan joqarı ball qoyılıwına jol qoyılmaydı.

Matematika	Sanı	Biliw	Qollanıw	Pikirlew	Juwabı tańlanatuǵın	Juwapsız	Tolıq sheshim
Algebra hám funkciyalar	2	1	1		1		1
Matematikalıq analiz	3		2	1	1	1	1
Statistika hám itimallıq	1	1			1		
Stereometriya	4	1	2	1	1	1	2

	10	3	5	2	4	2	4
--	----	---	---	---	---	---	---

TAPSÍRMA BOYÍNSHA BAHALAW KRITERIYASÍ

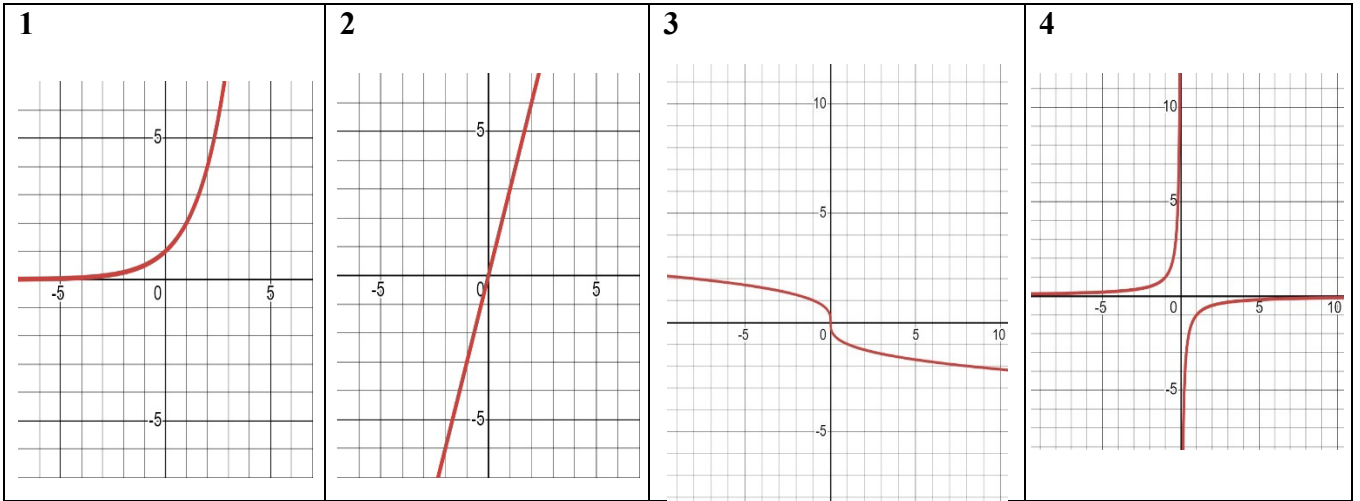
№	Bólimniń atı		Tapsırmanıń túri	Tapsırmanıń forması	Bahalaw kriteriyası								
Algebra hám funkciyalar													
1	Funkciyalardıń grafiklerin oqıw hám ajratıw	B	Keste	<p>Sáykeslikti anıqlaw</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3	4					<p>Eger oqıwshı 4 tapsırmadan:</p> <p>1-jagday. Tek ǵana birewine durıs juwap bergен bolsa, 2 ball;</p> <p>2-jagday. Berilgen tapsırmalardan ekewine durıs juwap bergен bolsa, 4 ball;</p> <p>3-jagday. Berilgen tapsırmalardan úshewine juwap bergен bolsa, 6 ball;</p> <p>4-jagday. Berilgen tapsırmalardıń barlıǵına durıs juwap berse, 8 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>
1	2	3	4										
2	<p>Ápiwayı tigonometrikalıq teńlemelerdi sheshiw.</p> <p>Logarifmli hám kórsetkishli teńlemelerdi sheshiw.</p> <p>Trigonometrikalıq teńsizliklerdi, logarifmli hám kórsetkishli teńsizliklerdi sheshiw.</p>	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	<p>Oqıwshı tapsırmanı orınlawda logarifmli (kórsetkishli) teńsizliktiń qásiyetlerin durıs qollanıp, teńsizlikti tolıq sheship, máseleniń shártin tolıq orınlasa, 10 ball menen bahalanadı.</p>								
Matematikalıq analiz tiykarları													
3	Iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın tabıw.	Q	Bir tańlawlı test	A,B,C,D	<p>A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı.</p> <p>Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>								

4	Tuwindı, dáslepki funkciyanı tabıw, integrallaw usılların qollanıw, anıq integraldı esaplaw.	Q	Keste	Sáykeslikti anıqlaw <table border="1"> <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					Eger oqıwshı 4 tapsırmadan: 1-jaǵday. Tek ǵana birewine durıs juwap bergen bolsa, 2 ball ; 2-jaǵday. Berilgen tapsırmalardan ekewine durıs juwap bergen bolsa, 4 ball ; 3-jaǵday. Berilgen tapsırmalardan úshewine juwap bergen bolsa, 6 ball ; 4-jaǵday. Berilgen tapsırmalardıń barlıǵına durıs juwap berse, 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
1	2	3	4										
5	Tuwindı járdeminde ámeliy máselelerdi sheshiw.	M	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda máseleńiń matematikalıq modelin durıs dúze alsa, ekstremumların taba alsa, máseleńiń juwabın tolıq qalıplestire alsa 14 ball menen bahalanadı.								
Matematikalıq statistika hám itimallılıqlar teoriyası													
6	Hádiyseler ústinde ámellerdi orınlaw.	B	Bir tańlawlı test	A,B,C,D	A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı. Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 8 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.								
Stereometriya													
7	Shar hám sfera, olardıń bólekleriniń maydanı, kólemi hám elementlerin tabıw	B	Bir tańlawlı test	A,B,C,D	A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı. Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 8 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.								

8	Piramida hám prizmanıń maydanı, kólemi hám elementlerin tabıw	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs sanlı juwap ushın 8 ball menen bahalanadı. Ólshem birligi durıs qoyılsa 2 ball . Jámi 10 ball . Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
9	Konus hám cilindrdiń maydanı, kólemi hám elementlerin tabıw	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda kerekli qásiyet, nızamlılıqlardıń mánisin tolıq ashıp berse, nızamlardı qollanıp máseleni durıs sheshse, másele ushın sızılma shárt bolıp, sızılmalar durıs sızılğan bolsa hám ólshem birlikleri durıs keltirilgen bolsa 10 ball menen bahalanadı.
10	Geometrikalıq denelerdiń kombinaciyasına tiyisli ámeliy máselelerdi sheshiw	M	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda kerekli qásiyet, nızamlılıqlardıń mánisin tolıq ashıp berse, nızamlardı qollanıp máseleni durıs sheshse, másele ushın sızılma shárt bolıp, sızılmalar durıs sızılğan bolsa hám ólshem birlikleri durıs keltirilgen bolsa 12 ball menen bahalanadı.

1-soraw

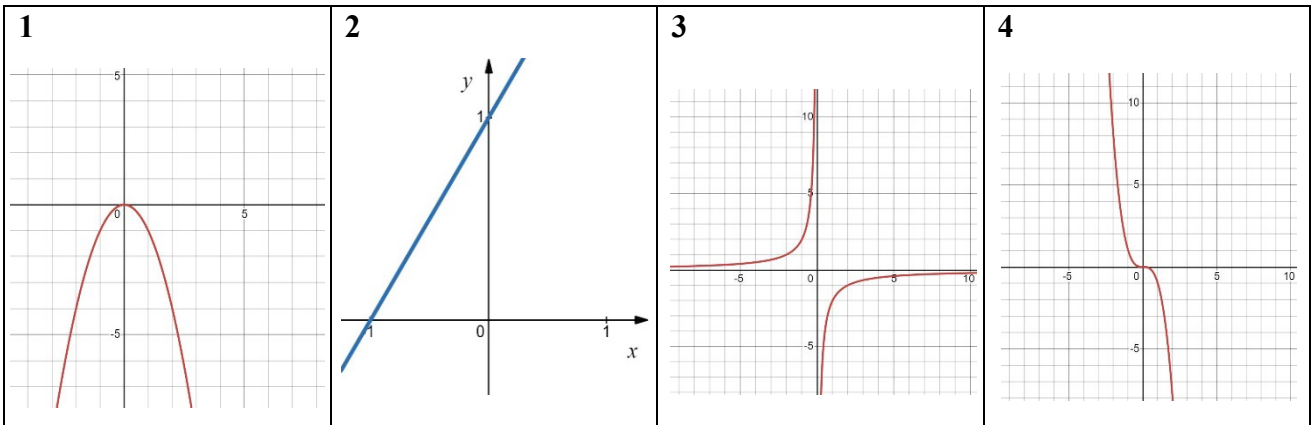
1. Berilgen grafiklerdi funksiylarğa sáykes qoyín:



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

1	2	3	4

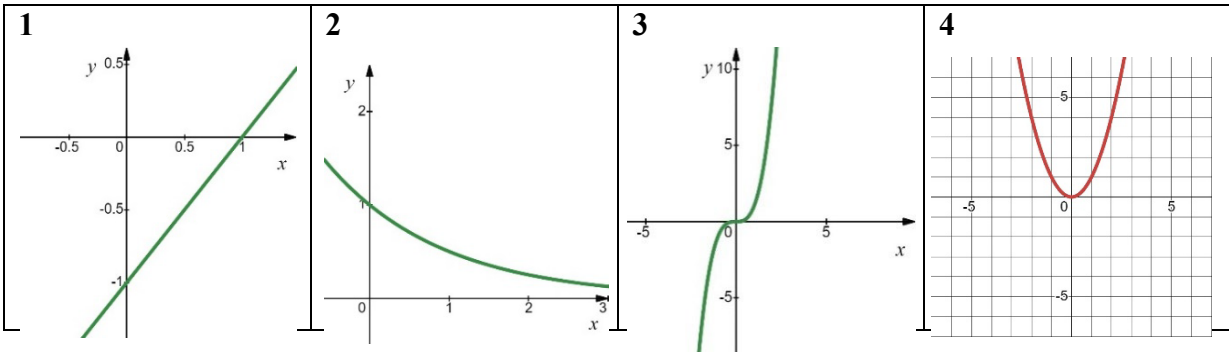
2. Berilgen grafiklerdi funksiylarğa sáykes qoyín:



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

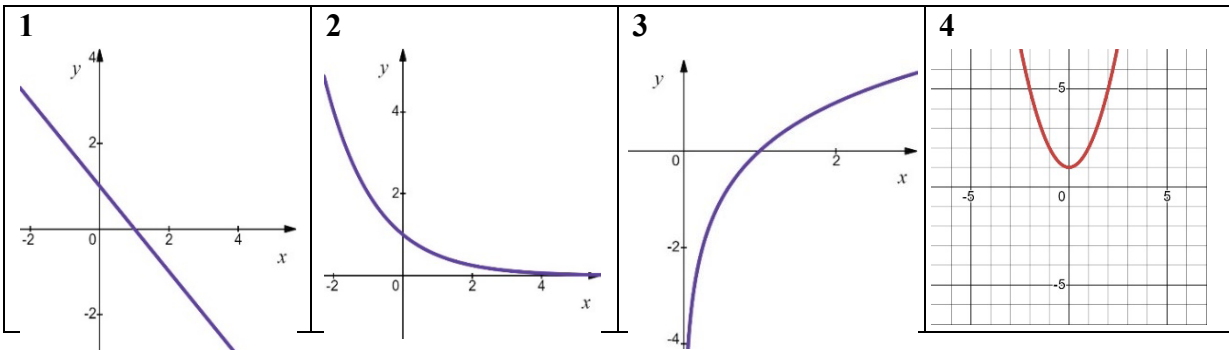
3. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyún:



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

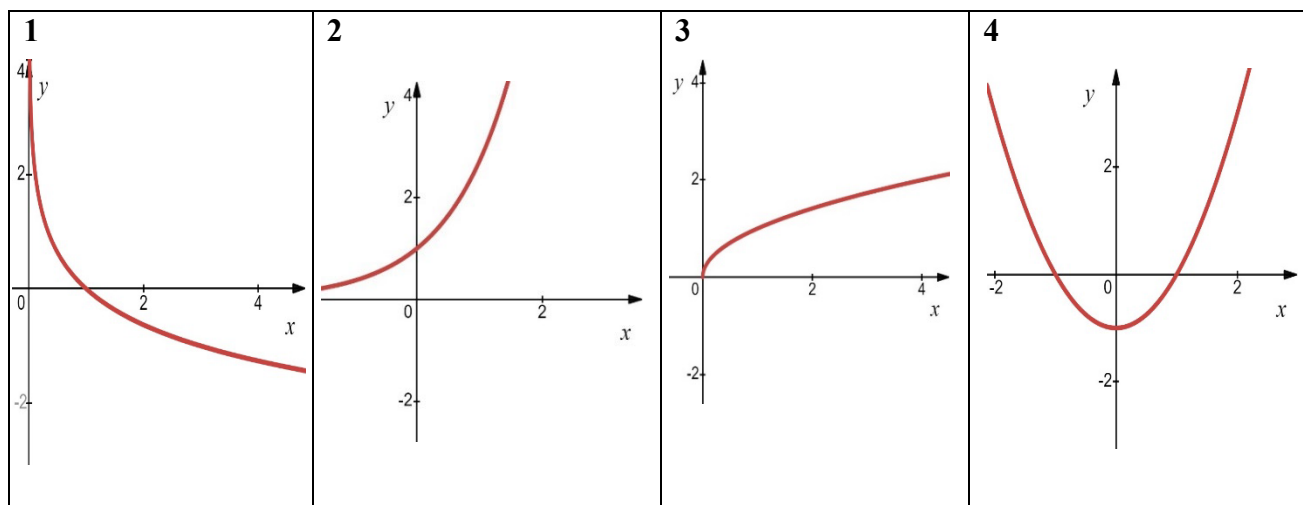
4. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyún:



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

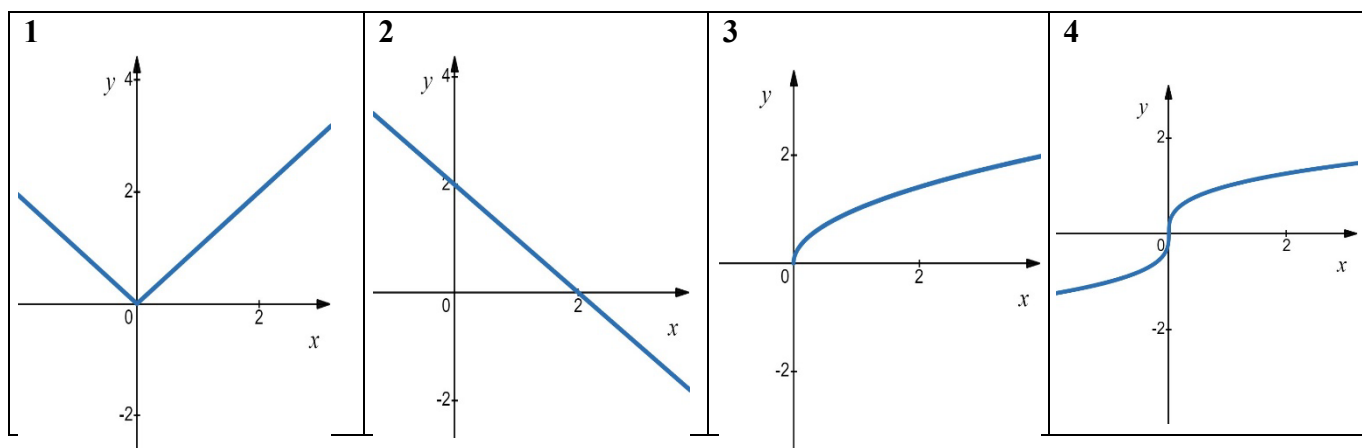
5. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyín:



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. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyín:

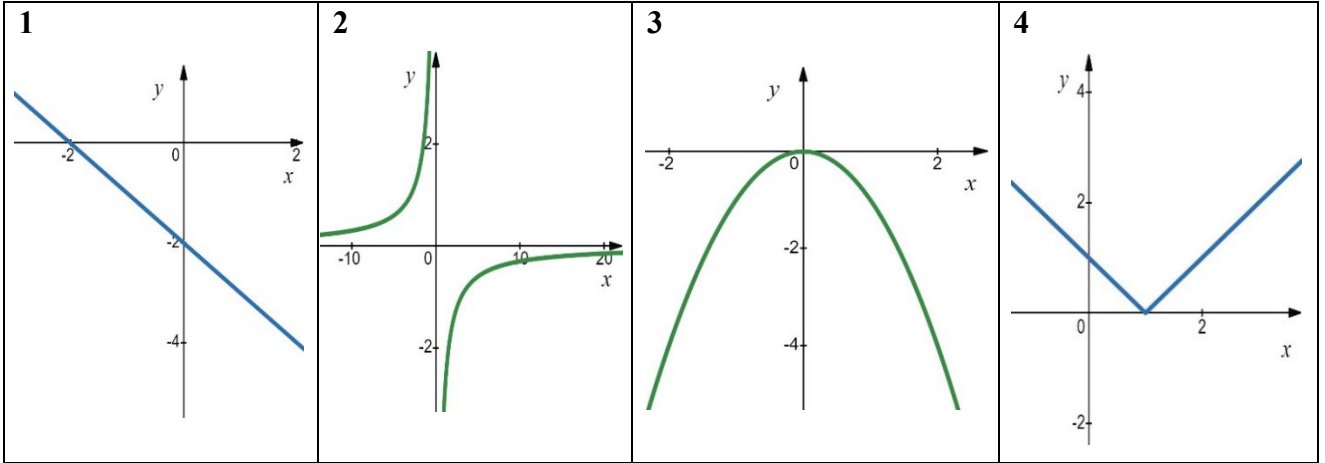


A $y = \sqrt{x}$	B $y = \sqrt[3]{x}$	C $y = 2 - x$	D $y = x $	E $y = x^2 - 2x$
----------------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------------

1	2	3	4
---	---	---	---

--	--	--	--

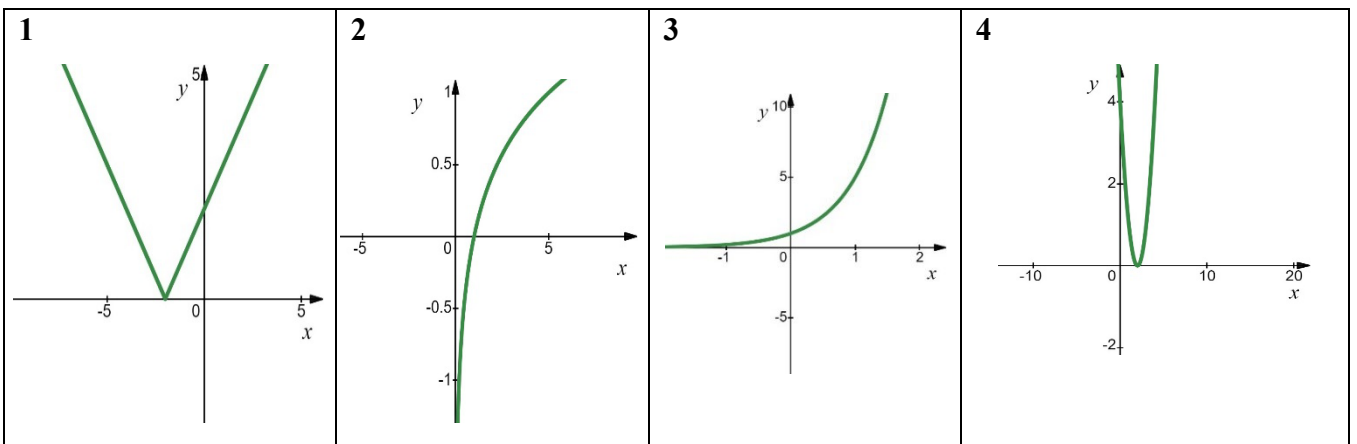
7. Berilgen grafiklerdi funkciyalarga sáykes qoyín:



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

1	2	3	4

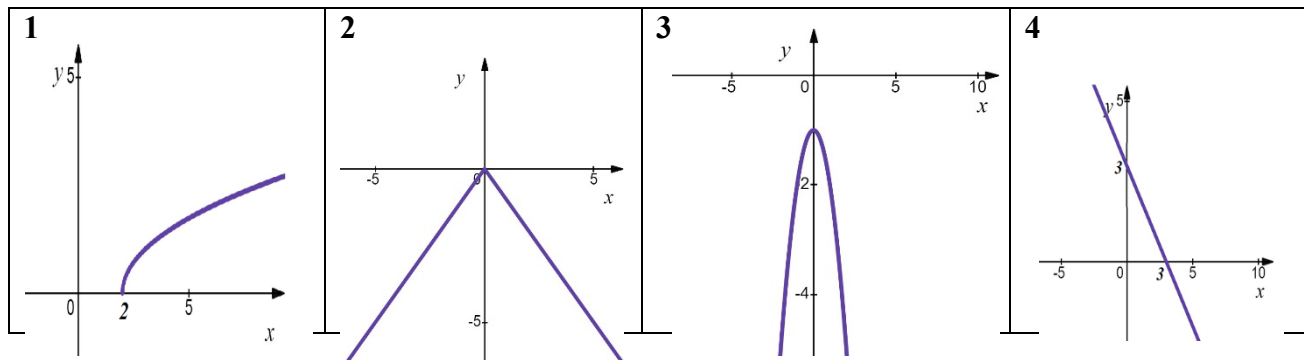
8. Berilgen grafiklerdi funkciyalarga sáykes qoyín:



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

1	2	3	4

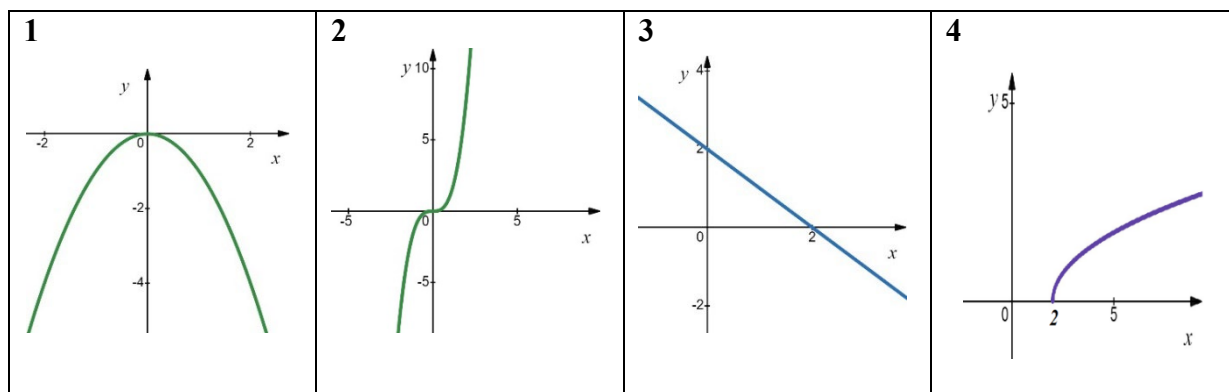
9. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyín:



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

1	2	3	4

10. Berilgen grafiklerdi funkciyalargá sáykes qoyín:



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

1	2	3	4

2-soraw

1. Teńlemeneni sheshiń: $5^{x^2-6} - 125 = 0$

2. Mına $\log_2(x - 4) = 2$ logarifmli teńlemenin koreni x_0 bolsa, $\frac{x_0+2}{2}$ niń mánisin tabıń.

3. Teńlemeneni sheshiń: $2\sin 2x + 1 = 1$

4. Teńlemeneni sheshiń: $\log_3 x + 1 = \log_2 8$

5. Teńlemeneni sheshiń: $4^x = 8$

6. Teńsizlikti sheshiń: $9^{2x-1} - 81 < 0$

7. Mına $\log_3 x > 1$ logarifmli teńsizlikti sheshiń.

8. Trigonometrikalıq teńsizlikti sheshiń: $-\cos x \leq -0,5$

9. Teńsizlikti sheshiń: $3 \cdot 12^x \leq 36$

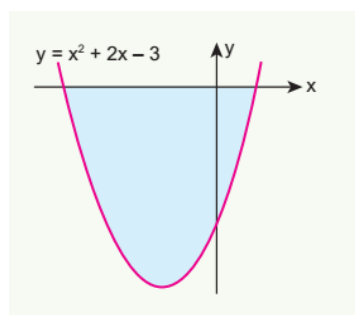
10. Teńsizlikti sheshiń: $1 + 2\lg x > 0$

3-soraw

1. Mına $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$ hám $x = 2$ tuwrılar menen shegaralanğan iyemek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

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

2. Tómenдеgi súwrette $y = x^2 + 2x - 3$ parabolaniń grafigi súwretlengen. Grafikten paydalanıp, Ox kósheri hám parabola menen shegaralanğan oblasttıń maydanın (kv.birlik) tabıń.



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

3. Mına $y = 2x^2$, $y = 0$ hám $x = 3$ tuwrılar menen shegaralanğan figuranıń maydanı neshe kvadrat birlik boladı?

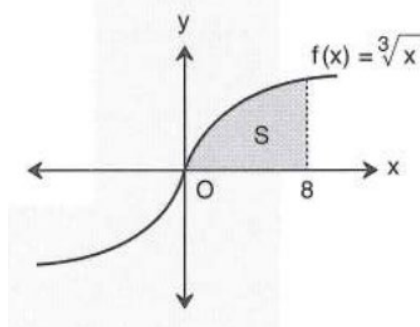
- A) 18 B) 27 C) 54 D) 36

4. Tóمندegi sızıqlar menen shegaralangán iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

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

- A) 5 B) 2 C) 3 D) 1

5. Tóمندegi súwrette $y = \sqrt[3]{x}$ funkciyanıń grafigi berilgen. Grafikten paydalanıp, $y = 0$, $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 0$ hám $x = 8$ sızıqlar menen shegaralangán oblasttıń maydanın (kv.birlik) tabıń.



- A) 9 B) 15 C) 12 D) 18

6. Mına $y = x^3 - 1$, $y = 0$, $x = 1$ hám $x = 3$ tuwrılar menen shegaralangán iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

- A) 22 B) 18 C) 19,5 D) 22,5

7. Mına $y = \cos x$, $y = 0$, $x = 0$ hám $x = \frac{\pi}{6}$ tuwrılar menen shegaralangán iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

- A) $2\sqrt{3}$ B) 1,5 C) $\sqrt{3}$ D) 0,5

8. Mına $y = \sqrt[3]{x}$, $y = 0$, $x = 1$ hám $x = 8$ tuwrılar menen shegaralangán iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

- A) $11\frac{3}{4}$ B) $12\frac{3}{5}$ C) 11 D) 9

9. Mına $y = \frac{1}{x+7}$, $y = 0$, $x = 0$ hám $x = 2$ tuwrılar menen shegaralangán iymek sızıqlı trapeciyanıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

- 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. Berilgen $y = 4x - x^2$ parabola menen Ox kósheri arasındagı oblasttıń maydanın (kv.birlik) tabıń.

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

4-soraw

1. Sáykeslikti tabıń:

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

1	2	3	4

2. Sáykeslikti tabıń:

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

1	2	3	4

3. Sáykeslikti tabıń:

Funksiyalar	Dáslepki funksiýalar

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

1	2	3	4

4. Sáykeslikti tabriń:

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

1	2	3	4

5. Sáykeslikti tabriń:

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

1	2	3	4

6. Sáykeslikti tabín:

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

1	2	3	4

7. Sáykeslikti tabín:

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. x^3	A. $e^{x+2} + C$
2. $\frac{3}{x+6}, (x \neq -6)$	B. $-\frac{1}{3}\cos 9x + C$
	C. $\frac{x^4}{4} + C$
3. e^{x+2}	D. $3\ln x + 6 + C$
4. $3\sin 9x$	E. $-3\cos 9x + C$
	F. $3x^2 + C$

8. Sáykeslikti tabín:

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\sqrt[5]{x^2}$	A. $\ln x - 1 + C$
2. $-\frac{6}{x^2}, x \neq 0$	B. $\frac{5}{7}x\sqrt[5]{x^2} + C$
	C. $\frac{6}{x} + C$
	D. $\frac{1}{4}e^{4x} + C$

3. $\frac{1}{e^{-4x}}$	E. $2ctg3x + C$
4. $\frac{-6}{\sin^2 3x}, x \neq \frac{\pi n}{3}, (n \in Z)$	F. $\frac{x^2}{2} + 2x + C$

1	2	3	4

9. Sáykeslikti tabıń:

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\frac{1}{\sqrt[3]{x}}, x \neq 0$	A. $5e^{5x} + C$
	B. $\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + C$
2. $\frac{1}{x+9}, x \neq -9$	C. $\ln x+9 + C$
	D. $-\frac{1}{6}\cos 6x + C$
3. e^{5x}	E. $\frac{1}{5}e^{5x} + C$
4. $\sin 6x,$	F. $\frac{x^2}{2} + 2x + C$

1	2	3	4

10. Sáykeslikti tabıń:

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

1	2	3	4

5-soraw

1. Firma kóylek tigiw ushın buyırtpa aldı. Bir ayda x kóylek tikse, $p(x) = -x^2 + 100x$ mın swm dáramat tabadı. Firma eń úlken dáramat alıw ushın qansha kóylek tigiwi kerek?

2. Mina $S(t) = t^3 - 6t^2 + 5t$ nizam boylap qozǵalıp atırǵan motocikl qozǵalı baslanǵannan neshe sekundtan keyin toqtaydı?
3. Tuwrı hám tegis jolda $x(t) = -t^3 + 3t^2 + 9t$ nizam boylap qozǵalıp atırǵan Malibu mashinası qozǵalı baslanǵannan neshe sekundtan keyin toqtaydı?
4. Tezjürer motorlı qayıq $S(t) = 6t^2 - 2t^3 + 5$ nızamlılıq boyınsha qozǵalmaqta. Onıń tezleniwi 0 ge teń bolǵandaǵı momentlik tezligi nege teń?
5. Órt óshiriwshiniń nasosınan atılıp shıǵıp atırǵan suw $y = -0,2x^2 + 3x$ parabolanı “sızadı”. Ózgeriwshi x tiń qanday mánisinde bul parabolanıń atılıp shıǵıp atırǵan suwdıń eń úlken biyikligi payda boladı?
6. 5 m biyiklikte oq jaydan atılǵan $50 \frac{m}{s}$ tezlik penen joqarıǵa vertikal túrde oq atıldı. Oqtıń t sekundtan keyin kóterilgen biyikligi metrlerde $h = h(t) = 5 + 50t - \frac{gt^2}{2}$ formula menen esaplanadı, bunda $g \approx 10 \frac{m}{s^2}$. Oq neshe sekundtan keyin, eń úlken biyikligine erisedi hám ol qanday biyiklik boladı?
7. Mina $S(t) = t\sqrt{t}$ nızamlılıq penen qozǵalıp atırǵan konkishiniń $t = 2$ sekundtaǵı tezleniwin esaplań (S metrlerde).
8. 2 metr biyiklikten gorizontqa belgili bir múyesh jasap xabar beriwshi raketa atıldı. Waqtıń ótiwi menen onıń biyikligi $h(t) = -t^3 + 18t^2 + 2$ formulaǵa muwapıq ózgerip baradı. Qansha waqıttan soń raketa ushıwınıń eń biyik noqatına kóteriledi?
9. Hawa sharı $t \in [0; 10]$ minut aralıǵında $V(t) = 5t^3 + 3t^2 + 2t + 4$ (m)³ hawa púrkemekte, $t = 3$ minuttan keyin hawa púrkewdiń tezligin tabıń.
10. Mina $S(t) = 4t^2 - \frac{t^3}{3}$ nızamlılıq menen qozǵalıp atırǵan salyuttıń eń úlken tezligin anıqlań.

6-soraw

1. Kubik taslanganda taq san túsiw itimallılıǵın tabıń.



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

2. Tiyin 3 márte taslanganda, 3 márte gerb túsiw itimallılıǵın tabıń.

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

3. Bes birdey qaǵazlardıń hárbirine tómendegi háriplerden birewi qaytalamastan jazılǵan: A, B, M, K, R. Qaǵazlar qutıǵa salındı hám jaqsılap aralastırıldı. Qutıǵa qaramastan qaǵazlar birimlep alındı hám alınǵan tártipte “BAR” sózi payda bolıw itimallılıǵın tabıń.

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

4. Sebette 30 alma hám 40 almurt bar. Sebetten iqtıyarlı bir dana miywe alındı. Onıń almurt bolıw itimallılıǵın tabıń.

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

5. “VALI” ismindegi háripler aldın-ala birimler qırqılıp, soń olar tosınnanlı bir qatarǵa dizildi. Usı sózdıń qaytadan payda bolıw itimallılıǵın tabıń.

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

6. Ídista 21 den 100 ge shekem (100 de kiredi) natural sanlar jazılǵan birdey qaǵazlar bar. Tosınnanlı bir qaǵaz alındı. Ondaǵı sannıń 11 ge bóliniw itimallılıǵın tabıń.

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

7. Baǵda 25 qızıl roza hám 15 aq roza gúller bar. Gúbelektiń qızıl rozalarǵa qonıw itimallılıǵın tabıń.

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

8. Maxtumqulı kóshesindegi kóp qabatlı úyler satılmaqta, barlıq úyler eki tańbalı sanlar menen nomerlengen. Úy satıp alıwshı klient, úy satıp almaqshı bolǵan úyiniń nomerinde 2 cifrı bolıwınıń itimallılıǵın tabıń.

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

9. Sabır telefon nomerini terip atırıp, aqırğı bir cifrdı umıtıp qaldı hám olardıń hár túrli hám taq ekenligin eslep qalǵan halda, tosınnanlı túrde bir cifrdı terdi. Terilgen telefon nomeri durıs bolıw itimallılıǵın tabıń.

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

10. Klasstaǵı 28 oqıwshınıń 16 sı ul balalar, bir oqıwshı nawqaslanǵanlıǵı sebepli sabaqqa qatnaspay atır. Nawqas oqıwshınıń qız bala bolıw itimallılıǵın tabıń.

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

7-soraw

1. Yarım shar menen qaplanǵan teplicanıń radiusı 8 m ge teń. Usı teplicanıń betin qaplaw ushın ketetuǵın quyash nurın ótkeriwshi materiyanıń maydanın (m^2) esaplań.



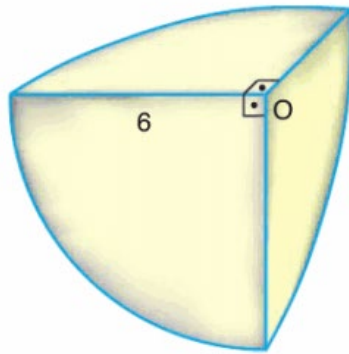
- A) 32π B) 124π C) 128π D) 64π

2. Temirden jasalǵan shar formasındaǵı, shardı boyaw ushın 100 g kraska isletildi. Eger shardıń diametri tórt ese arttırılса, onı boyaw ushın qansha kg kraska kerek boladı?



- A) 2,4 kg B) 3 kg C) 1,6 kg D) 1,8 kg

3. Súwrette orayı O noqatta hám radiusı 6 cm bolǵan shar formasındaǵı gúmis metallıń $\frac{1}{8}$ bólegi berilgen. Usı gúmis metall bóleginiń tolıq betin tabıń.



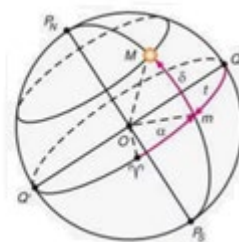
- A) 63π B) 45π C) 24π D) 36π

4. Tómendegi súwrette $AB = 40$ cm bolǵan yarım shar formasındaǵı ústi ashıq ıdıs berilgen. Eger 10π cm^2 betti boyaw ushın 2 gramm kraska isletilse, ıdıstıń ústki hám ishki bólegin boyaw ushın qansha gramm kraska kerek boladı?



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

5. Globusta meridian sızıǵı ótken gorizontál tegislik jerdiń maydanı 225π kvadrat birlik. Globustan maydanı 144π kvadrat birlik bolǵan dóńgelek kesip alındı. Kesim globustıń orayınan qanday (birlik) aralıqta jaylasqan?



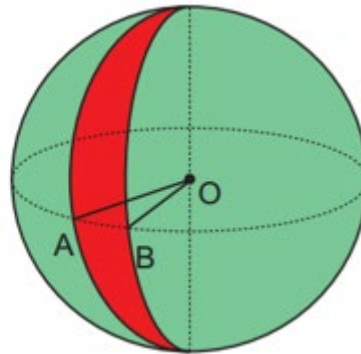
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

6. Radiusları 2; 3 hám 4 ke teń bolǵan metall sharlar eritilip, bir shar quyıldı. Usı shardıń kólemín tabıń.



- A) 99π B) 132π C) 146π D) 126π

7. Súwrette O oraylı shar tárizli ǵarbızdıń radiusı 12 cm. Eger ǵarbızdıń ortasınan $\angle AOB = 30^\circ$ bólek kesip alınsa, kesip alıńǵan bólektiń (ǵarbız tiliminiń) beti neshe cm^2 boladı?



- A) 196π B) 192π C) 240π D) 169π

8. Súwrettegi mayatnikte bir úlken shar hám eki kishi sharikler bar. Kishi sharlardıń radiusı 2 cm, úlken hám kishi sharlardıń beti arasındǵı aralıq 5 cm ge teń. Eger kishi sharlardıń orayları arasındǵı aralıq 26 cm bolsa, úlken shardıń kólemín (cm^3) tabıń.



- A) 288π B) 280π C) 248π D) 144π

9. Shar formasındaǵı úlken nefrittiń radiusı 45 mm. Kishi nefrittiń kólemi $36\pi \text{ cm}^3$ ge teń bolsa, úlken nefrittiń diametri kishi nefrittiń diametrinen neshe ese úlken boladı?



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

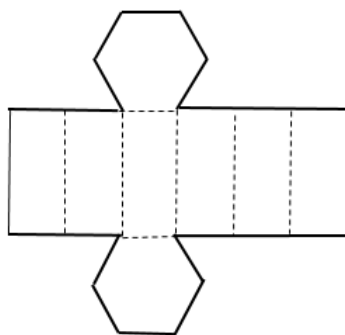
10. Kólemi 4500π bolǵan shar formasındaǵı ǵarbız teń ekige bólindi. Payda bolǵan bóleklerden biriniń betin tabıń.



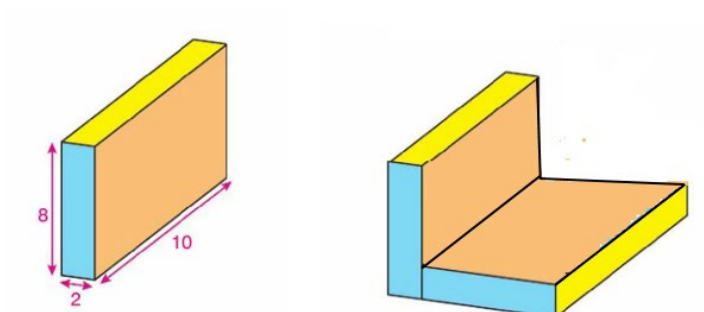
- A) 675π B) 625π C) 643π D) 640π

8- soraw

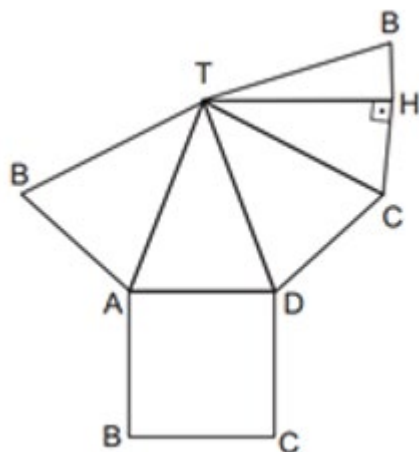
1. Qañıltırdan jasalǵan durıs altımúyeshli prizmanıń bir qaptal jaǵınıń perimetri 12 cm hám bir ultanıń perimetri 12 cm. Prizma súwrettegidey etip jayılsa, jayılmalıń perimetrin tabıń.



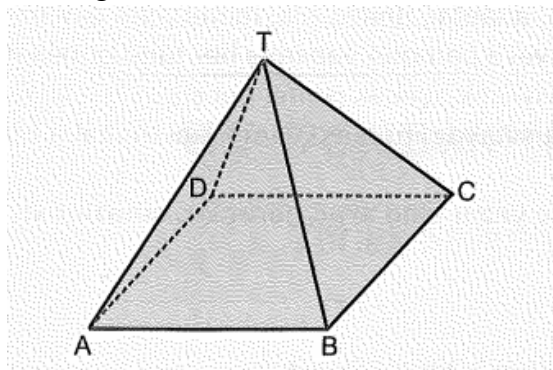
2. Reñli qağazdan jasalğan tuwrı prizmanıń tárepleri 2, 8 hám 10 birlik. Eki usınday prizma súwrettegidey etip jaylastırıldı. Payda bolğan deneniń tolıq betin tabıń.



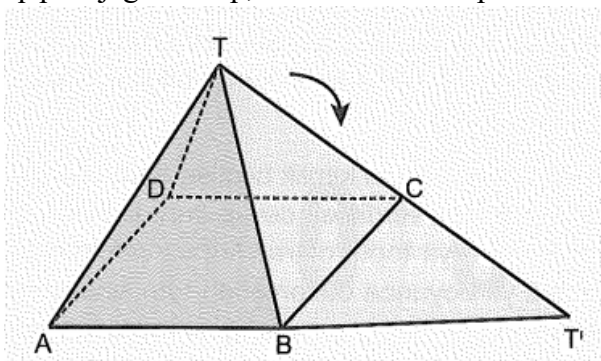
3. Tómenдеgi súwrette qattı karton qağazdan jasalğan hám ultanı kvadrat bolğan tuwrı piramidanıń jayılması berilgen. Eger $TH \perp CB$, $TH = 5 \text{ cm}$ hám $BC = 6 \text{ cm}$ bolsa, pütün piramidanıń kólemin tabıń.



4. Tómenđegi súwrette tórtmúyeshli qutınıń ultanı kvadrattan ibarat. Piramida ultanınıń perimetri 16 cm hám biyikligi $2\sqrt{3}\text{ cm}$ ge teń.

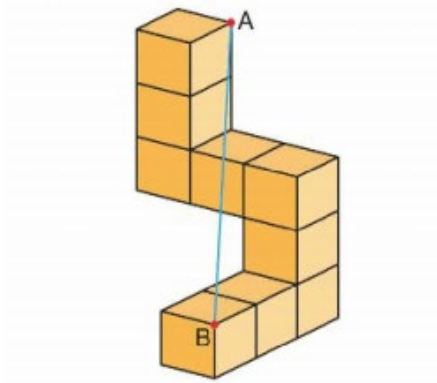


Bul qutınıń TBC qaptal jağı ashılıp, ABCD kvadrat penen bir tegislikke súwrettegidey etip jayıldı.

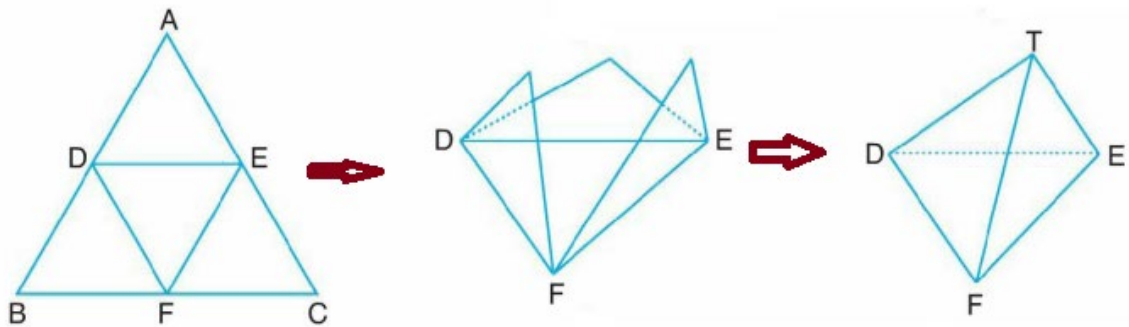


Usı payda bolǵan súwretten TT' nı tabıń.

5. Birdey 9 birlik kubtan tómenđegi figura jasaldı. A hám B noqatlar arasındadı aralıqtı tabıń.

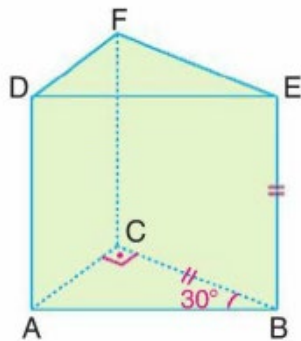


6. Tárepi 12 cm bolǵan qaǵazdan jasalǵan teń tárepli úshmúyeshlik tárepleriniń ortaları D, E hám F tutastırıldı hám súwrette kórsetilgendey etip búklenip, tuwrı piramida payda etildi.

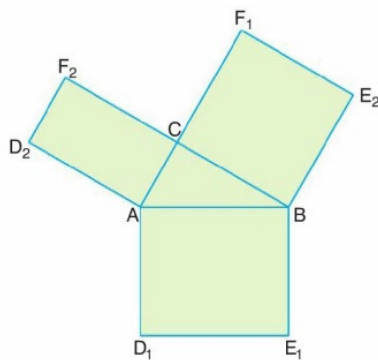


Piramidanın biyikligin hám tolıq betiniń maydanın tabıń.

7. Kartonnan ústi ashıq, ultanı tuwrı múyeshli úshmúyeshlik bolǵan tuwrı prizma jasalǵan. Prizmada $\angle ABC = 30^\circ$ hám $BC = BE$ teńlikler berilgen.

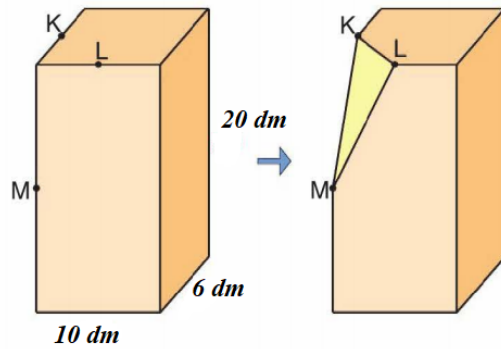


Prizma súwrette kórsetilgendeı etip jayılganda D_1 hám D_2 noqatlar arasındaǵı aralıq 6 cm bolsa, berilgen prizmanın kólemın tabıń.

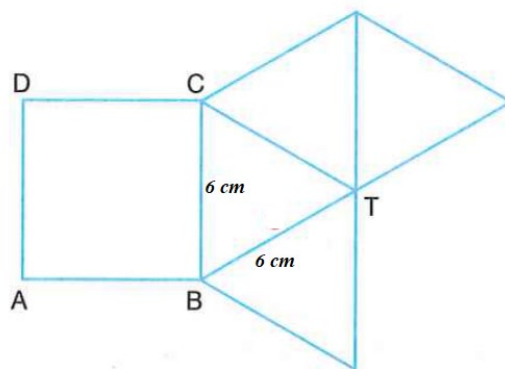


8. Parallelepiped formasındaǵı taxtanıń ólshemleri 6 dm, 10 dm hám 20 dm ge teń. Qabırǵalardaǵı M, L hám K noqatlar hár bir qabırǵanıń ortaları bolsın. Ağash taxa usı noqatlar arqalı ótiwshi tegislik

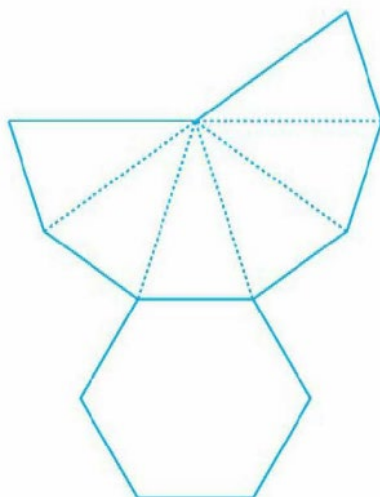
boylap kesildi. Payda bolgan eki bóleklerden úlkeniniń kólemín tabıń.



9. Kartonnan jasalğan ultanı kvadrat bolğan piramidanıń jayılması berilgen. Piramida ultanınıń tárepi hám qaptal qabırǵası 6 cm ge teń. Kartonnan pútin piramida payda etilse, onıń biyikligin tabıń.

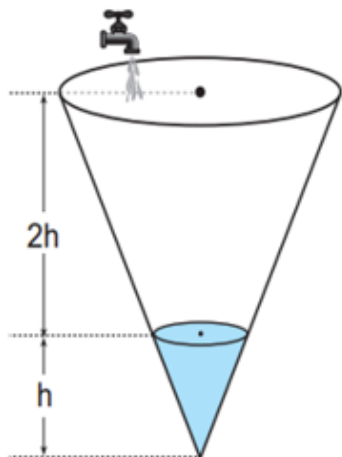


10. Qañıltırdan jasalğan durıs altımúyeshli piramidanıń ultanınıń perimetri 36 cm, qaptal betiniń maydanı bolsa 72 cm^2 qa teń. Bul piramida tegislikke jayılganda súwrettegi figura payda boladı. Usı jayılmanıń perimetrin tabıń.

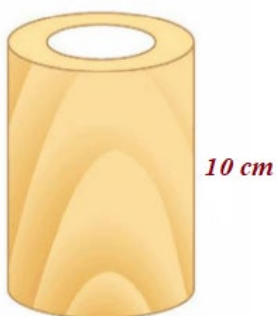


9-soraw

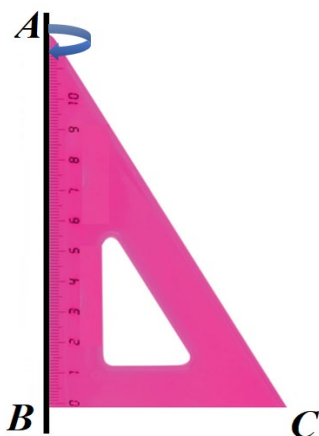
1. Súwrette turaqlı aǵıp turıwshı kran, konus formasındaǵı aynalı ıdıstıń h biyikliktegi bólegin 4 minutta toltıradı. Bul kran konus tárizli pútin ıdıstı qansha waqıtta toltıradı?



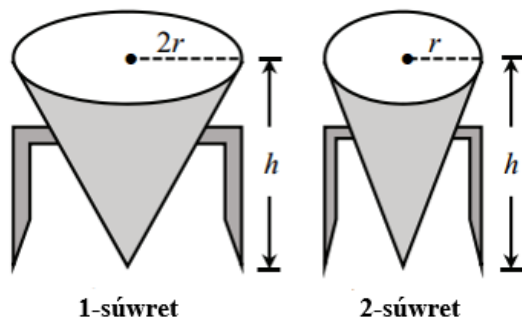
2. Cilindr formasındaǵı aǵashtıń biyikligi 10 cm, ultanınıń radiusı bolsa 5 cm. Usı aǵashtan radiusı 3 cm hám biyikligi 10 cm bolǵan súwrettegidey bólegi oyıp alındı. Qalǵan bóleginiń tolıq betin tabıń.



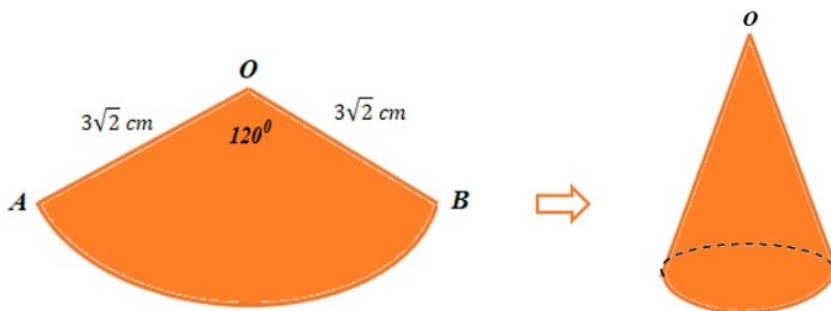
3. Sızǵıshhta $AB = 12 \text{ cm}$ hám $BC = 9 \text{ cm}$ bolıp, onı AB kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan aylanıw denesiniń qaptal beti hám kólemi tabıń?



4. Súwrette eki konus tárizli suw ıdısları berilgen. 1-súwrettegi úlken ıdıstıń radiusı, 2-súwrettegi kishi ıdıstıń radiusınan eki ese úlken hám biyiklikleri teń. Eger úlken ıdısqa 125 litr suw sıysa, kishi ıdısqa qansha suw sıyıwı múmkin?



5. Reńli qaǵazdan jasalǵan radiusı $3\sqrt{2}$ cm bolǵan dóńgelektiń súwrette kórsetilgendeı bólegi qırqıp alındı. Súwrette $AO = OB = 3\sqrt{2}$ cm hám $\angle AOB = 120^\circ$ qa teń. A hám B noqatlardı tutastırıp, usı sektordan konus payda etildi. Usı konustıń kólemın tabıń.



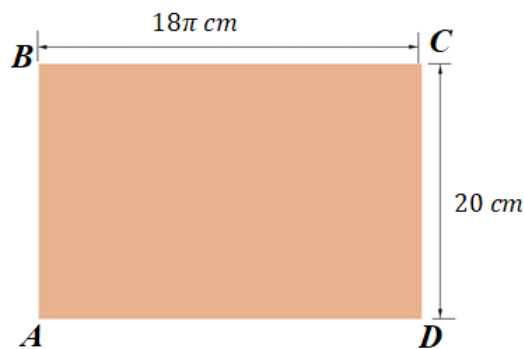
6. Masqarabazdıń konus tárizli shapkası juldızshalar menen bezetilgen. Shapkanıń biyikligi 6 cm, diametri 16 cm ge teń. Eger 40π cm² qa 22 juldızsha jabıstırılǵan bolsa, shapka qansha juldızshalar menen bezetilgen?



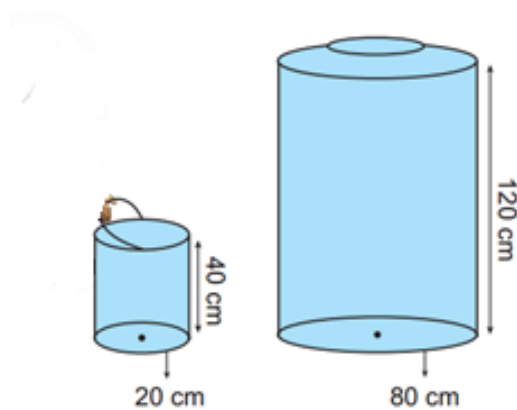
7. Diametri 30 cm hám uzınlığı 1,5 m aǵashtı taxtay etip kesiwshi úskene járdeminde súwrette kórsetilgendeı etip kesip barıldı. Onıń ortasına jetkende, jumıs toqtatıldı. Qalǵan bólegi betiniń maydanın tabıń. Bul jerde $\pi = 3$ ke teń.



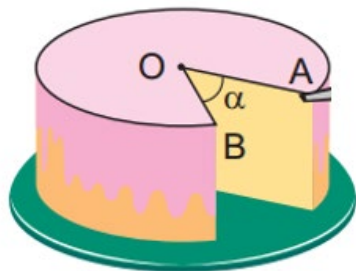
8. Tuwrı tórtmúyeshlik formasındaǵı $ABCD$ qaǵazdan A hám D tóbelerin tutastırw arqalı cilindr payda etildi. Eger qaǵazdıń eni $BC = 18\pi$ cm, uzınlığı $CD = 20$ cm bolsa, payda etilgen cilindrdiń kólemin tabıń.



9. Jamal cilindr tárizli shelek penen cilindr formasındaǵı úlken suw ıdıstı toltırmaqshı. Eger shelektiń ultanı sheńberiniń uzınlığı 20 cm hám biyikligi 40 cm, úlken ıdıstıń ultanı sheńberiniń uzınlığı 80 cm, biyikligi bolsa 120 cm bolsa, suw ıdıstı toltırw ushın neshe shelek suw quyıwı kerek?

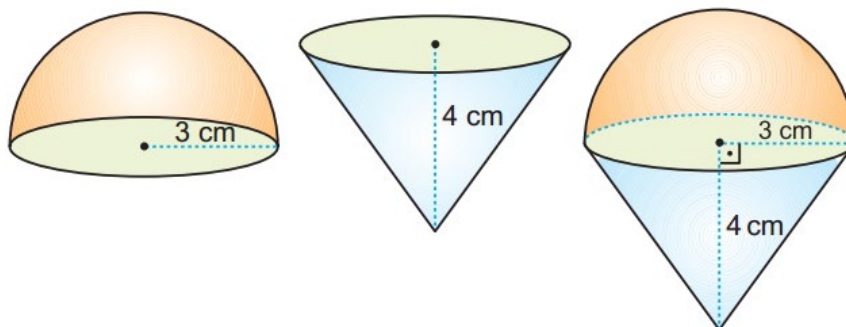


10. Timurdın tuwılǵan kúnine, ultanınıń radiusı 12 cm hám biyikligi 8 cm bolǵan cilindr formasındaǵı tort alıp kelindi. Miymanlar kelgenge shekem qızına torttan $192\pi\text{ cm}^3$ kólemdegi bólegin kesip berdi. Timur qızına qanday múyeshli bólegin kesip bergin. Usı α múyeshiti tabıń.



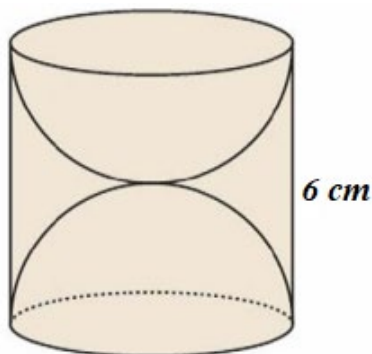
10-soraw

1. Radiusı 3 cm yarım shar formasındaǵı shokolad penen ultanları ústpe-úst túsetuǵın konus formasındaǵı shirinlik súwrettegidey etip jaylastırıldı. Eger konustın biyikligi 4 cm bolsa, payda bolǵan jańa shirinliktiń beti neshe $\pi\text{ cm}^2$ qa teń?



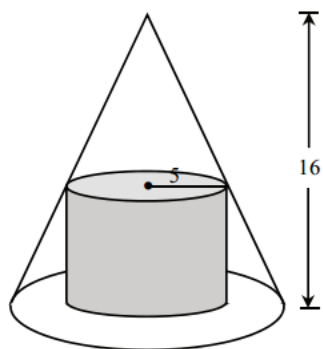
- A) 24 B) 26 C) 33 D) 32

2. Ağashtan jasalǵan, biyikligi 6 cm bolǵan tuwrı cilindrden ibarat bolǵan ağashtan, súwrette kórsetilgendey etip, eki yarım shar jonılǵan. Qalǵan bóleginiń betin (cm^2) tabıń.



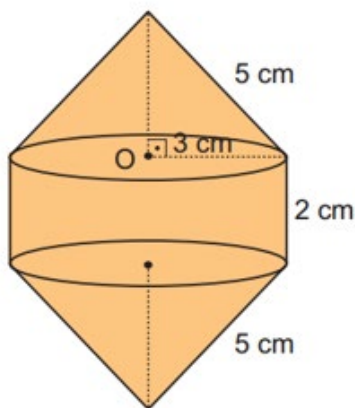
- A) 54π B) 63π C) 45π D) 72π

3. Konustın biyikligi 16 cm , ultanınıń radiusı bolsa 8 cm ge teń. Konusqa ishley sızılǵan cilindrдің radiusı 5 cm . Cilindr hám konus ultanlarınıń orayları bir noqatta bolsa (súwretke qarań), cilindrдің kólemi tabıń.



- A) 180π B) 150π C) 125π D) 160π

4. Metal buyımlardan cilindr hám konus jasaldı, olardı birlestiriw arqalı súwrettegi dene payda etildi. Berilgen maǵlıwmatlardan paydalanıp jańa deneniń kólemin (cm^3) tabıń.



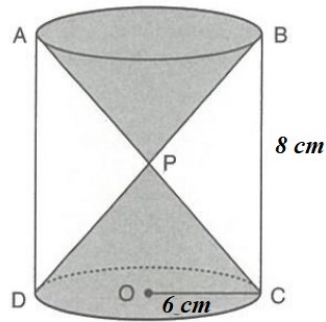
- A) 42π B) 43π C) 40π D) 44π

5. Parallelepiped formasındaǵı plastik qutıǵa radiusı 4 cm bolǵan 6 birdey shar formasındaǵı arsha oynshıqları jaylastırılǵan. Eger sharlar qutıǵa hám bir-birine tiyip turǵan bolsa, parallelepipedtiń kólemin tabıń.



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

6. Súwrette P noqat qum saattín orta noqatı, $BC = 8 \text{ cm}$ hám $AO = 6 \text{ cm}$ bolsa, qum saattín kólemín tabıń.



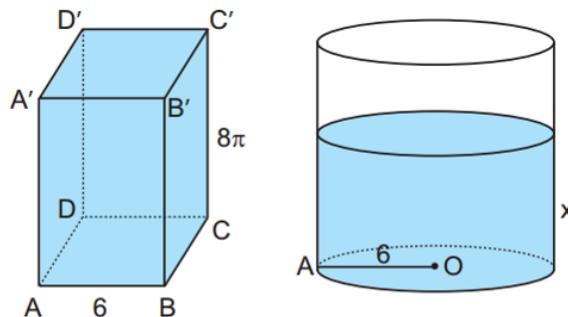
- A) $108 \pi \text{ cm}^3$ B) $96 \pi \text{ cm}^3$ C) $72 \pi \text{ cm}^3$ D) $64 \pi \text{ cm}^3$

7. Shar formasındaǵı muzqaymaqtın radiusı 6 cm , konus formasındaǵı vaflidın biyikligi 3 cm , radiusı bolsa 4 cm . Gúlmira konus formasındaǵı vaflige shar formasındaǵı muzqaymaqtı eritip quymaqshı, oǵan konus formasındaǵı vafliden neshewi kerek?



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

8. Súwrette ultanı kvadrat bolǵan tuwrı prizma hám tuwrı cilindr berilgen. Eger prizmanın biyikligi 8π hám ultanının tárepi 6 birlik bolsa, ultanının radiusı 6 birlik bolǵan cilindrge prizmadaǵı barlıq suw quyılsa, cilindrdegi suw x birlik biyiklikte boladı. Usı biyiklikrti tabıń.



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

9. Mına súwrettegi temir trubanın biyikligi 10 dm . Trubanın radiusı 6 dm , suw ótetuǵın trubanın radiusı 4 dm . Usı trubanı jasaw ushın qansha dm^3 metal isletilgen?



- A) 196π B) 200π C) 166π D) 160π

10. L formasındaғы klyuch AB bóleginen burap sheshiledi. Eger $AB = 10\text{ cm}$ cilindrдің radiusı bolsa 5 cm , onıń ishki bólegi – durıs altımúyeshliktiń tárepi 2 cm . Cilindr formasındaғы bólegin jasaw ushın qansha metal isletilgen?



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