

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ MEKTEPKE SHEKEMGI HÁM MEKTEP BILIMLENDIRIW MINISTRIGI
PEDAGOGIKALÍQ SHEBERLIK HÁM XALÍQARALÍQ BAHALAW ILIMIY-ÁMELIY ORAYÍ

2023-2024 OQÍW JÍLÍNDÁ QÁNIGELESTIRILGEN
MEKTEPLERDÍŃ 11-KLASS OQÍWSHÍLARÍ USHÍN

MATEMATIKA

PÁNINEN JUWMAQLAWSHÍ ATTESTACIYASÍN ÓTKERIW
BOYÍNSHA METODIKALÍQ USÍNÍS HÁM MATERIALLAR



**2023-2024-OQÍW JÍLÍNDÁ QÁNIGELESTIRILGEN MEKTEPLERDÍŃ
11-KLASS OQÍWSHÍLARÍ USHÍN JUWMAQLAWSHÍ QADAĞALAW
IMTIXANÍN ÓTKERIW BOYÍNSHA MATEMATIKA PÁNINEN
SPECIFIKACIYASÍ.**

Dúziwshiler:

Xolmatov Axmad Amirovich "Ózbekstan Respublikası Mektepke shekemgi hám mektep bilimlendiriw ministrliğı janındağı qánigelestirilgen bilim beriw mákemeleri agentliğı quramındağı Muhammed Al-Xorezmiy atındağı qánigelestirilgen mektep"tiń matematika pání oqıtıwshısı.

Pikir bildiriwshiler: **M. A. Mirzaxmedov** Xalıqaralıq bahalaw hám pedagogikalıq sheberlik ilimiy-ámeliy orayı.

D.E. Shnol – bilimlendiriw boyınsha xalıqaralıq ekspert.

Qánigelestirilgen bilim beriw mákemeleri agentliğı quramındağı mekteplerdiń 11-klassın pitkergeń oqıwshılar matematika páninen qánigelestirilgen mektepler ushın bilimlendiriw dástúri boyınsha belgili bir dárejedegi kompetenciyalarǵa iye boladı.

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

Hár bir imtixan biletiniń soraw hám tapsırmaları matematika pání boyınsha Qánigelestirilgen mekteplerdiń 8-9-10-11-klasslarınıń temaların qamtıp alǵan. Sonday-aq, usınısta biliwge tiyisli sorawlar, qollanıwǵa hám pikirlewge tiyisli tapsırmalar boyınsha bahalaw kriteriyaları keltirilgen.

Hár bir oqıwshı birewden biletti tańlap aladı. Bilette oqıwshıǵa 20 (12 algebra, 8 geometriya)dan soraw beriledi. Sorawlardıń besewi (3 algebra, 2 geometriya) biliwge, on úshi (8 algebra, 5 geometriya) qollanıwǵa, ekewi (1 algebra, 1 geometriya) pikirlewge tiyisli boladı. Biletiniń sorawlarına juwap beriw ushın 240 minut waqıt beriledi.

Oqıwshılardıń jazba jumısları algebra hám geometriya pánleriniń hár biri ushın óz aldına 100 ballı sistema tiykarında:

0 – 45% – “2”;

46–65% – “3”;

66–85% – “4”;

86–100% – “5”

baha sıyaqlı bahalanadı. Hár bir tapsırma ushın belgilengen balldan joqarı ball qoyılıwına jol qoyılmaydı.

Matematika	Sanı	Biliw	Qollanıw	Pikirlew	Juwabı tańlanatuǵın	Juwapsız	Tolq sheshim
Algebra hám funkciyalar	5	1	4		2	2	1
Statistika hám itimallıq	3	1	2		1	2	
Matematikalıq analiz	4	1	2	1		2	2
Planimetriya	4	1	3		1	2	1
Stereometriya	4	1	2	1	1	2	1

TAPSIRMA BOYINSHA BAHALAW KRITERIYASI

№	Bólimniń atı	Tapsırmanıń túri	Tapsırmanıń forması	Bahalaw kriteriyası				
Algebra hám funkciyalar								
1	Funkiýalar (grafiklerdi oqıw)	B	Keste	Sáykeslikti anıqlaw				
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">A)</td> <td style="text-align: center;">B)</td> <td style="text-align: center;">C)</td> <td style="text-align: center;">D)</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A)	B)	C)	D)
A)	B)	C)	D)					
<p>A) B), C), D) tapsırmalardıń juwapların sáykes túrde kestege kiritiw kerek boladı. Eger oqıwshı 4 tapsırmadan: 1-jagday. Tek birewine durıs juwap bergen bolsa, 0,5 ball; 2-jagday. Berilgen tapsırmalardan ekewine durıs juwap bergen bolsa, 1 ball; 3-jagday. Berilgen tapsırmalardan úshewine juwap bergen bolsa, 1,5 ball; 4-jagday. Berilgen tapsırmalardıń barlıǵına durıs juwap berse, 2,5 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>								
2	Trigonometriyalıq teńlemeler	Q	Bir tańlawlı test	A,B,C,D				
<p>A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı. Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>								
3	Logarifmli hám kórsetkishli teńlemeler	Q	Bir tańlawlı test	A,B,C,D				
<p>A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı. Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>								
4	Trigonometriyalıq teńsizlikler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____				
<p>Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 10 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.</p>								

5	Logarifmli hám kórsetkishli teńsizlikler	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda Logarifmli (kórsetkishli) teńsizliktiń qásiyetlerin durıs qollanıp, teńsizlikti tolıq sheship, máseleńiń shártin tolıq orınlasa, 10 ball menen bahalanadı.								
Matematikalıq analiz tiykarları													
6	Tuwındı járdeminde sheshiletuǵın máseleler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 10 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.								
7	Dáslepki funkciya	B	Keste	Sáykeslikti anıqlaw <table border="1" style="margin: 10px 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					Keste kórinisindegi tapsırmada, hár bir sorawǵa onıń juwapın sáykes qoyıw kerek boladı. 4 soraw hám 4 ten kóp juwap variantları beriledi. Sáykesliktiń barlıǵın durıs tapqan bolsa, 2,5 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
1	2	3	4										
8	Integral: integrallaw usılları, anıq integral (integraldaǵı funkciyanı ápiwayılastırıw kerek bolǵan), figuranıń maydanın tabıw	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda integrallaw usılları, anıq integraldaǵı funkciyanı ápiwayılastırıw, figuranıń maydanın tabıw, 10 ball menen bahalanadı.								
9	Iymek sızıqlı trapeciya. Deneńiń kólemín tabıw	M	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw	Oqıwshı tapsırmanı orınlawda másele ushın sızılma shárt bolıp, sızılmalar durıs sızılǵan bolsa, integrallaw usılları, anıq integraldaǵı funkciyanı ápiwayılastırıw, deneńiń kólemín (maydanın) tabıw, 12,5 ball menen bahalanadı.								

Matematikalıq statistika hám itimalıqlar teoriyası

10	Moda, mediana, orta mánis, korrelyaciya	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 2,5 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
11	Binomial koefficientlerdi tabıw	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 10 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
12	Waqıyalar ústinde ámeller	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 10 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
Planimetriya:					
13	Sinuslar hám kosinuslar teoremları	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 13 ball menen bahalanadı.
14	Tórtmúyeshlikler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 13 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
15	Kópmúyeshlikler	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 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
16	Sheńber hám dóńgelek	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 13 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
Stereometriya:					
17	Prizma hám cilindr	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 13 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.

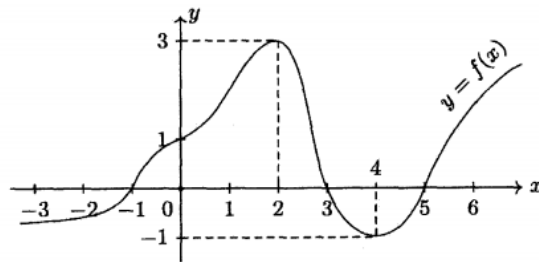
18	Piramida hám konus	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____	Juwapı jazılatuǵın test bolıp, durıs juwap ushın 13 ball menen bahalanadı. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
19	Shar hám sfera	B	Bir tańlawlı test	A,B,C,D	A, B, C, D variantlı testler bir tańlawlı test bolıp esaplanadı. Variantında bir durıs juwap bolıp, durıs juwap ushın 10 ball beriledi. Qáte juwap ushın 0 ball beriledi.
20	Geometriyalıq denelerdiń kombinaciyası	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 15 ball menen bahalanadı.

11-KLASS OQIWSHILARI USHIN MATEMATIKA PANINEN JUWMAQLAWSHI MAMLEKETLIK ATTESTACIYA TAPSIRMALARI

1	Funkciyalar (grafiklerdi oqıw)	B	Keste	Sáykeslikti anıqlaw								
				<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4				
1	2	3	4									

1. Súwrette $x \in (-2; 6)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanın grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp tómendegi anlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(2) + f(2)$
- B) $f'(4) + f(4)$
- C) $f'(2) + f(0)$
- D) $f'(4) + f(0)$

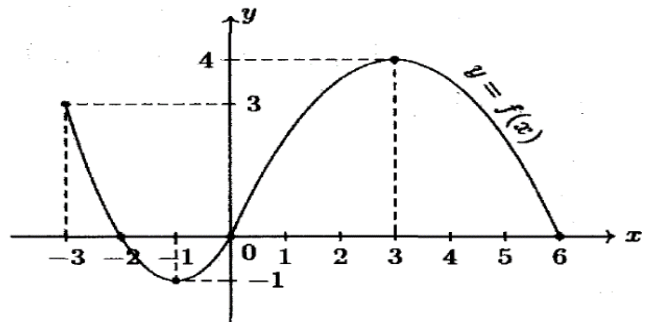


A)	B)	C)	D)

Juwap: _____

2. Súwrette $x \in [-3; 6]$ kesindide $f(x)$ funkciyanın grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómendegi anlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-1) + f(-1)$
- B) $f'(3) + f(3)$
- C) $f'(-1) + f(3)$
- D) $f'(3) + f(-1)$

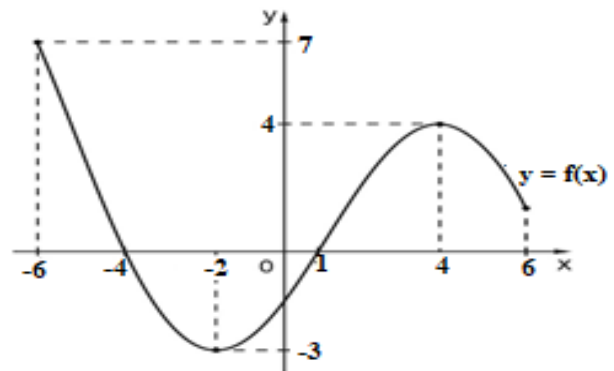


A)	B)	C)	D)

Juwap: _____

3. Súwrette $x \in [-6; 6]$ kesindide $f(x)$ funkciyanın grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp tómendegi anlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-2) + f(-2)$
- B) $f'(4) + f(-6)$
- C) $f'(4) + f(-4)$
- D) $f'(-2) + f(4)$

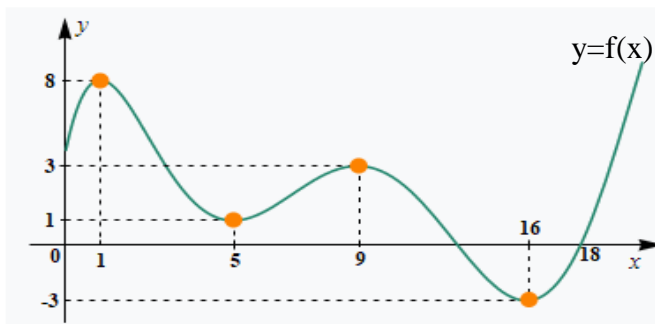


A)	B)	C)	D)

Juwap: _____

4. Súwrette $x \in (0; 18)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(1) + f(16)$
- B) $f'(9) + f(1)$
- C) $f'(16) + f(5)$
- D) $f'(5) + f(9)$

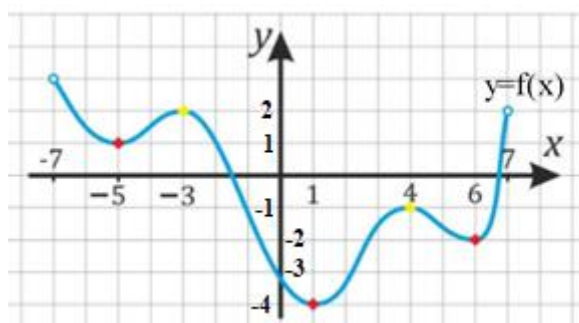


Juwap:

A)	B)	C)	D)

5. Súwrette $x \in (-7; 7)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-5) + f(6)$
- B) $f'(1) + f(4)$
- C) $f'(-3) + f(-5)$
- D) $f'(4) + f(1)$

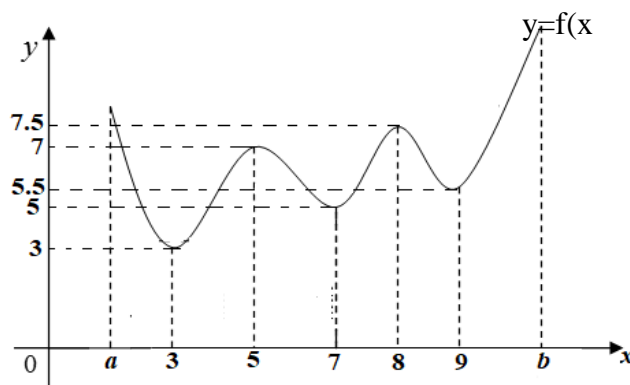


Juwap:

A)	B)	C)	D)

6. Súwrette $x \in (a; b)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(3) + f(9)$
- B) $f'(5) + f(8)$
- C) $f'(7) + f(5)$
- D) $f'(9) + f(3)$

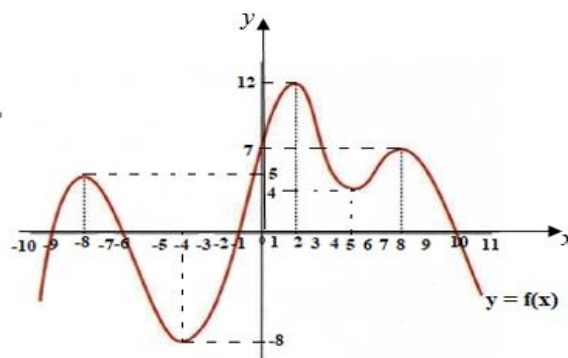


Juwap:

A)	B)	C)	D)

7. Súwrette $x \in (-10; 11)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-8) + f(8)$
- B) $f'(5) + f(-4)$
- C) $f'(2) + f(5)$
- D) $f'(8) + f(-8)$

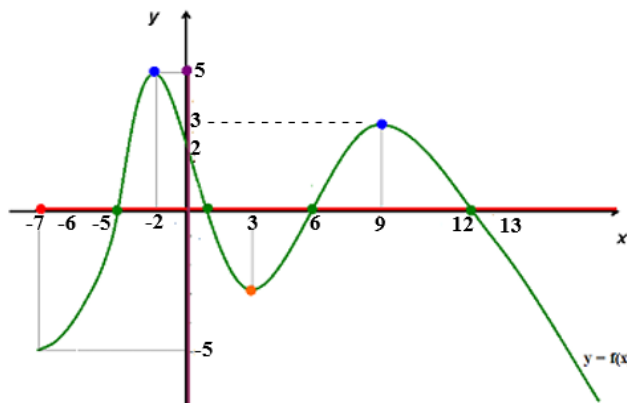


A)	B)	C)	D)

Juwap:

8. Súwrette $x \in [-7; 13]$ kesindide $f(x)$ funksiyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-2) + f(-7)$
- B) $f'(3) + f(-5)$
- C) $f'(9) + f(-2)$
- D) $f'(3) + f(9)$

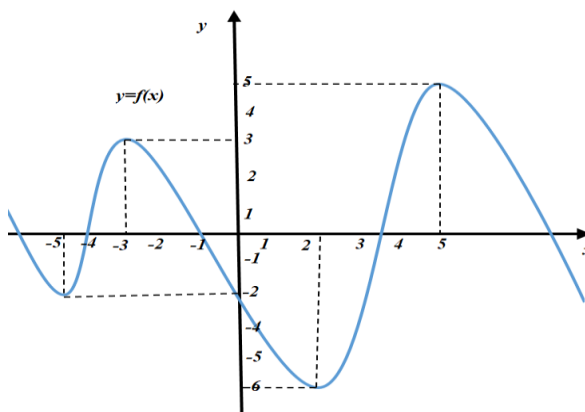


A)	B)	C)	D)

Juwap:

9. Súwrette $x \in (-6; 9)$ aralıqta $f(x)$ funksiyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(5) + f(-3)$
- B) $f'(-3) + f(2)$
- C) $f'(-5) + f(5)$
- D) $f'(2) + f(-1)$

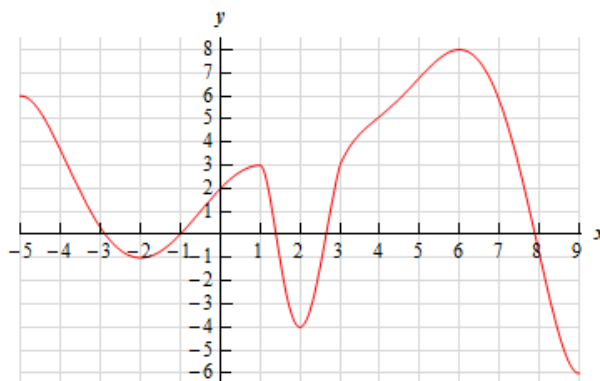


A)	B)	C)	D)

Juwap:

10. Súwrette $x \in (-5; 9)$ aralıqta $f(x)$ funksiyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-2) + f(1)$
- B) $f'(1) + f(6)$
- C) $f'(6) + f(2)$
- D) $f'(2) + f(-2)$

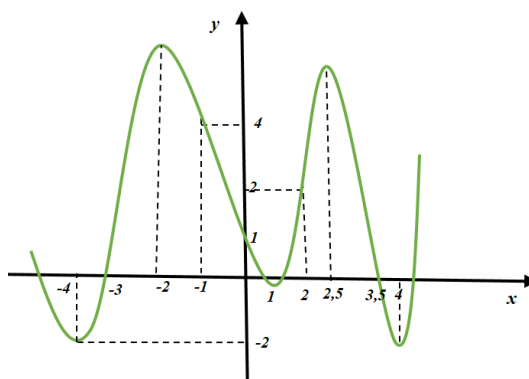


A)	B)	C)	D)

Juwap:

11. Súwrette $x \in (-6; 5)$ aralıqta $f(x)$ funksiyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómenдеgi ańlatpalardıń mánisin tabıń:

- A) $f'(4) + f(2)$
- B) $f'(-2) + f(0)$
- C) $f'(-4) + f(-1)$



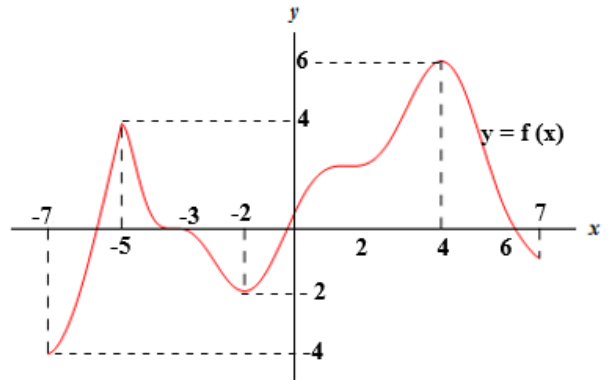
D) $f'(2,5) + f(3,5)$

A)	B)	C)	D)

Juwap: _____

12. Súwrette $x \in [-7; 7)$ aralıqta $f(x)$ funkciyanıń grafigi keltirilgen. Usı grafikten paydalanıp, tómendegi ańlatpalardıń mánisin tabıń.

- A) $f'(-5) + f(-7)$
- B) $f'(-2) + f(-5)$
- C) $f'(4) + f(-2)$
- D) $f'(-2) + f(4)$



A)	B)	C)	D)

Juwap: _____

1	Dáslepki funkciya	B	Keste	Sáykeslikti ańıqlaw								
				<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				
1	2	3	4									

1. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. x^4	A. $\ln x + c$
2. x^{-1}	B. $\frac{2^x}{\ln 2} + c$
3. 2^x	C. $\frac{x^5}{5} + c$
4. $\sin kx$	D. $-\frac{1}{2x^{-2}} + c$
	E. $-k \cos kx + c$
	F. $-\frac{1}{k} \cos kx + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

2. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar

1. x^5	A. $\frac{1}{k} \sin kx + c$
2. x^{-2}	B. $-\frac{1}{x} + c$
3. e^{3x}	C. $\ln 3x + c$
4. $\cos kx$	D. $\frac{x^6}{6} + c$
	E. $\frac{1}{3} e^{3x} + c$
	F. $-k \cos kx + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

3. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. 3^x	A. $\frac{1}{2} \ln 2x + 1 + c$
2. $\frac{1}{\cos^2 x}$	B. $\frac{3^x}{\ln 3} + c$
	C. $-\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + c$
3. $\frac{1}{2x+1}$	D. $-\frac{1}{2x^{-2}+1} + c$
4. $\sin(2x + 1)$	E. $-2 \cos(2x + 1) + c$
	F. $\operatorname{tg} x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

4. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\frac{1}{\sin^2 x}$	A. $\ln x + c$
	B. $\frac{2x\sqrt{x}}{3} + c$
2. x^{-1}	C. $\frac{2x^5 - 10x}{5} + c$
3. $2x^4 - 2$	D. $-\frac{1}{2\sqrt{x}} + c$
4. \sqrt{x}	E. $-ctgx + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

	F. $-\frac{1}{2}\cos^2 x + c$
--	-------------------------------

5. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. e^{5x}	A. $-\ln \cos x + c$
2. x^3	B. $\frac{e^{5x}}{5} + c$
3. $\operatorname{tg} x$	C. $\frac{x^4}{4} + c$
4. $\sqrt[3]{x}$	D. $\frac{3x\sqrt[3]{x}}{4} + c$
	E. $-\cos x + c$
	F. $-\frac{1}{3\sqrt[3]{x}} + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

6. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. x^2	A. $2x + c$
2. $\frac{1}{\sqrt{x}}$	B. $\ln \sin x + c$
3. $\frac{1}{2x}$	C. $\frac{x^3}{3} + c$
4. $\operatorname{ctg} x$	D. $2\sqrt{x} + c$
	E. $\frac{1}{2}\ln x + c$
	F. $\ln 2x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

7. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $x^{\frac{1}{2}}$	A. $1 - \cos x + c$
2. x^{-2}	B. $-\cos(x + 1) + c$
3. $\frac{1}{1+x^2}$	C. $-x^{-1} + c$
4. $\sin(x + 1)$	D. $-\frac{1}{2x^{-2}} + c$
	E. $\frac{2\sqrt{x^3}}{3} + c$
	F. $\arctg x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

8. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\frac{1}{1-x^2}$	A. $2e^2 + c$
2. e^2	B. $\frac{1}{2} \ln \left \frac{1+x}{1-x} \right + c$
3. $2x^3$	C. $\frac{x^4}{2} + c$
4. $tg 2x$	D. $-\frac{1}{2} \ln \cos 2x + c$
	E. $-\frac{2}{x} + c$
	F. $e^2 \cdot x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

9. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	A. $\frac{x^2}{2} - 3x + c$
2. $x - 3$	B. $\frac{5^x}{\ln 5} + c$
3. 5^x	C. $\frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} + c$
4. $2\cos^2 x$	D. $\arcsin x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

	E. $x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$
	F. $2 \cos x \cdot \sin x + c$

10. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. 3^4	A. $\arctg x + c$
	B. $81x + c$
2. $\frac{1}{x+1}$	C. $\frac{1}{2} \sin 2x - x + c$
3. $-2 \sin^2 x$	D. $-\frac{1}{2x^2+1} + c$
	E. $-4 \sin x \cdot \cos x + c$
4. $-\frac{1}{1+x^2}$	F. $\ln x+1 + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

11. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
1. $\frac{1}{5} x^4$	A. $-2 \ln x + c$
	B. $9 \sin \frac{x}{3} + c$
2. $-\frac{2}{x}$	C. $\frac{x^5}{25} + c$
3. $x\sqrt{x}$	D. $-\frac{2}{x^{-2}} + c$
	E. $\frac{2}{5} \sqrt{x^5} + c$
4. $3 \cos \frac{x}{3}$	F. $-\frac{1}{3} \cos 3x + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

12. Berilgen funkciyalargá olardıń dáslepki funkciyaların sáykes qoyıń.

Funkciyalar	Dáslepki funkciyalar
-------------	----------------------

1. $\frac{3}{x} + \frac{2}{x^2}$	A. $-3ctgx + c$
2. $1 - x^{-1}$	B. $\frac{3\sqrt[3]{x^5}}{5} + c$
3. $\sqrt[3]{x^2}$	C. $\frac{\sqrt[3]{x^5}}{5} + c$
4. $\frac{3}{\sin^2 x}$	D. $x - \ln x + c$
	E. $-3 \cos^2 x + c$
	F. $3\ln x - \frac{2}{x} + c$

1	2	3	4

Juwap: _____

Moda, mediana, orta mánis, korrelyaciya	B	Bir tańlawlı test	A, B, C, D
-----------------------------------------	---	-------------------	------------

1. Kárxana jumısshılarının tosınnanlı túrde 20 sı tańlap alınıp, olardıń tarif razryadları haqqında tómendegi maǵlıwmatlar alıńan.

1, 2, 4, 6, 3, 4, 4, 2, 6, 3, 5, 3, 3, 1, 5, 4, 2, 5, 4, 3.

Usı qatardıń modasını tabıń.

A) 6 B) 4 C) 2 D) 3

2. Áskeriy xızmetke shaqırılǵan jigitlerden 100 iniń ayaq kiyimleriniń ólshemleri tómendegi chastotalar kestesinde berilgen.

Ólshemi	38	39	40	41	42	43	44	45
Chastota	4	4	19	27	23	14	6	3

Maǵlıwmatlarǵa muwapıq tańlanbanıń orta mánisin tabıń.

A) 41,46 B) 41,42 C) 41,45 D) 41,43

3. Mektep basketbol komandası birneshe oyında sebetke top túsirip, 43, 55, 41, 42 hám 37 ochko topladı. Jámi oyında sebetke ortasha neshe ochkolı top túsirildi?

A) 43,6 B) 43,5 C) 43,4 D) 43,3

4. Kárxana jumısshılarının tosınnanlı túrde 20 sı tańlap alınıp, olardıń tarif razryadları haqqında tómendegi maǵlıwmatlar alıńan.

1, 2, 4, 6, 3, 4, 4, 2, 6, 3, 5, 3, 3, 1, 5, 4, 2, 5, 4, 3.

Usı qatardıń medianasını tabıń.

A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4

5. 11-klass oqıwshılarının 12 si tańlap alınıp, olardıń boyları ólshendi. Ólshew nátiyjeleri (cm lerde) 168, 159, 181, 172, 161, 163, 164, 170, 169, 154, 168, 175 bolsa, usı qatardıń medianasını tabıń.

A) 164 B) 170 C) 169 D) 168

6. Statistikalıq maǵlıwmatlarǵa muwapıq, báhár máwsiminde jawǵan jawınıń ıǵallılıǵı Respublikamızdın bazıbir aymaqlarında

13, 12, 15, 13, 18, 14, 16, 15, 15, 17

cm lerde bolsa, usı ıǵallılıqtıń orta mánisin tabıń.

A) 15,6 B) 14,8 C) 16,8 D) 15,8

7. Statistikalıq maǵlıwmatlarǵa muwapıq, trenerlerdiń jumıs iskerligi jıl esabında

10, 12, 18, 15, 19, 16, 21, 17, 18, 18, 12, 18, 15, 20, 16

túrindegi qatardan ibarat bolsa, onıń medianasını tabıń.

A) 17,5 B) 16 C) 18 D) 17

8. Mına

5, 3, 5, 3, 4, 7, 4, 5, 2, 3, 5, 8, 6, 9, 6, 6, 4, 7, 8, 6, 8, 9, 6.

qatardıń modasını tabıń.

A) 6 B) 5 C) 5 hám 6 D) 5,5

9. Ekonomist firma jumısshılarınıń qánigelik kategoriyaların úyreniw ushın 20 sınıń hújjetleri tiykarında tómendegi statistikalıq maǵlıwmatlar qatarın payda etti:

4; 4; 3; 2; 5; 2; 3; 5; 4; 3; 3; 2; 5; 4; 5; 4; 6; 3; 4; 5.

Usı qatardıń orta mánisin tabıń.

A) 3,2 B) 3,6 C) 3,8 D) 3,4

10. Qatardıń modasını tabıń.

22,4; 24,6; 23,5; 26,4; 24,9; 25,0; 23,5; 26,1; 25,3; 29,5; 23,5

A) 23,5 B) 25,3 C) 24,6 D) 29,5

11. Eki sportshı biyiklikke sekiriw jarısında tómendegi nátiyjelerdi (cm lerde) kórsetti:

160, 175, 142, 137, 151, 144, 169, 182, 175, 155

Onıń medianasını tabıń.

A) 155,5 B) 157,5 C) 160 D) 156,5

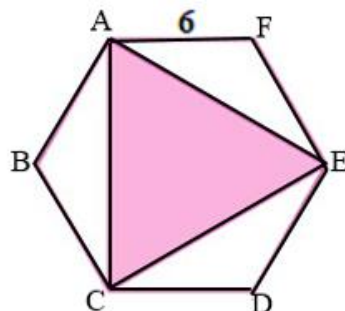
12. Qatardıń modasını tabıń.

13, 12, 18, 15, 13, 18, 14, 16, 15, 16, 18, 14.

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

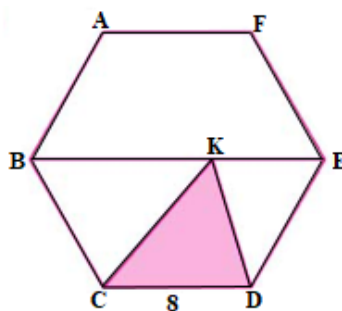
Kópmúyeshlikler	B	Bir tańlawlı test	A, B, C, D
-----------------	---	-------------------	------------

1. $ABCDEF$ durıs altımúyeshliktiń tárepi 6 cm ge teń bolsa, boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń ($S_{ACE} = ?$).



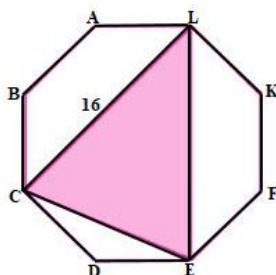
- A) $45\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B) $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D) $81\sqrt{3} \text{ cm}^2$

2. $ABCDEF$ duris altimúyeshliktiń tárepi 8 cm ge teń bolsa, boyalǵan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{CKD} = ?$).



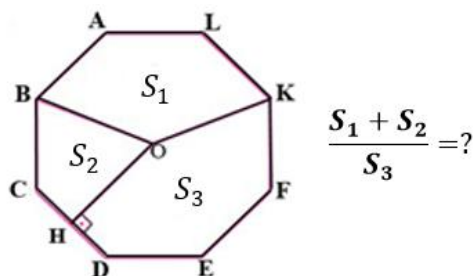
- A) $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D) $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

3. $ABCDEFKL$ duris segizmúyeshliktiń CL diagonalı 16 cm ge teń. Boyalǵan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{LCE} = ?$).



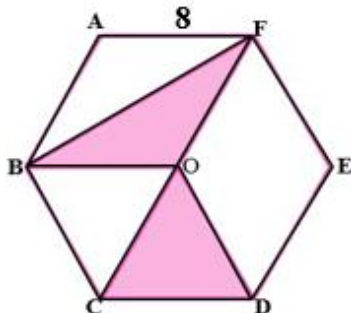
- A) $64\sqrt{2} \text{ cm}^2$ B) $48\sqrt{2} \text{ cm}^2$ C) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D) $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

4. $ABCDEFKL$ duris segizmúyeshlikte O noqat awırlıq orayı. Eger duris segizmúyeshlik $S_{ABOKL} = S_1$, $S_{BCHO} = S_2$, $S_{OHDEFK} = S_3$ maydanlarǵa ajratılǵan hám $OH \perp CD$ bolsa, $\frac{S_1 + S_2}{S_3}$ tiń mánisin tabıń.



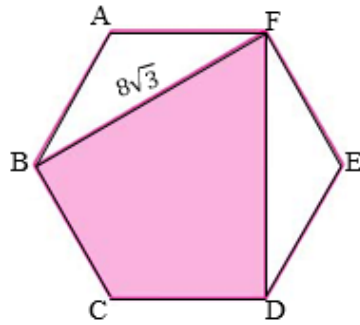
- A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{11}{6}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{12}{5}$

5. $ABCDEF$ duris altimúyeshlikte O noqat awırlıq orayı. Eger duris altimúyeshliktiń tárepi 8 cm ge teń bolsa, boyalǵan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{BOF} + S_{OCD} = ?$).

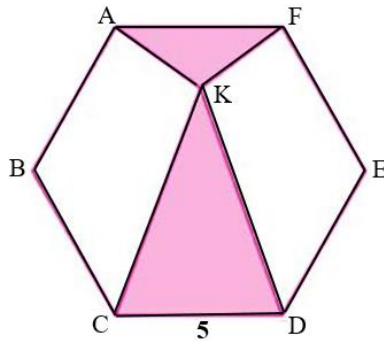


- A) $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D) $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$

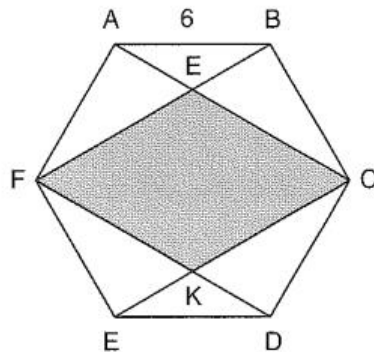
6. $ABCDEF$ duris altimúyeshlikte $BF = 8\sqrt{3}$ cm bolsa, boyalgan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{BCDF} = ?$).



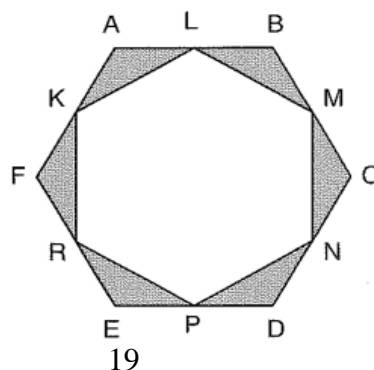
- A) $56\sqrt{3}$ cm^2 B) $48\sqrt{3}$ cm^2 C) $36\sqrt{3}$ cm^2 D) $64\sqrt{3}$ cm^2
7. $ABCDEF$ duris altimúyeshliktiń tárepi 5 cm ge teń. Boyalgan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{AKF} + S_{KCD} = ?$).



- A) $10\sqrt{3}$ cm^2 B) $\frac{25\sqrt{3}}{2}$ cm^2 C) $10\sqrt{2}$ cm^2 D) $\frac{15\sqrt{2}}{2}$ cm^2
8. $ABCDEF$ duris altimúyeshliktiń tárepi 6 cm ge teń. Boyalgan oblasttiń maydanın tabıń ($S_{EFKC} = ?$).

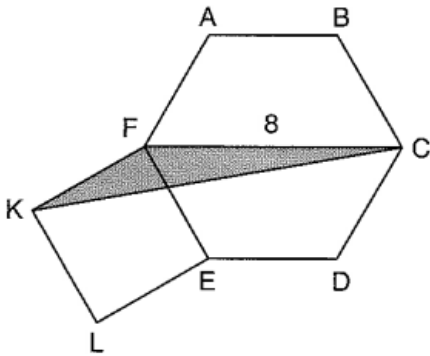


- A) $24\sqrt{3}$ cm^2 B) $48\sqrt{3}$ cm^2 C) $32\sqrt{3}$ cm^2 D) $16\sqrt{3}$ cm^2
9. $ABCDEF$ hám $KLMNPR$ duris altimúyeshlikler. Eger $BM = MC$ hám $BM = 4$ cm bolsa, boyalgan oblasttiń maydanın tabıń.



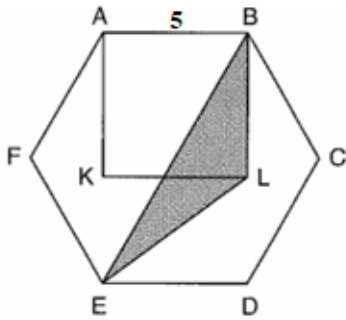
- A) $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$

10. $ABCDEF$ düsür altımuýeshlik hám $FELK$ kvadrat berilgen. Eger $FC = 8 \text{ cm}$ bolsa, boyalgan oblasttıń maydanın tabıń.



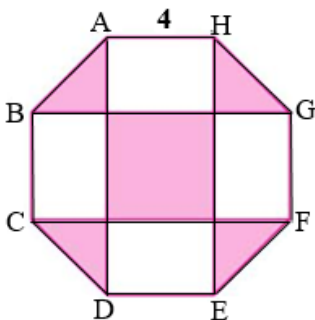
- A) 4 cm^2 B) $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C) 8 cm^2 D) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$

11. $ABCDEF$ düsür altımuýeshlik hám $AKLB$ kvadrat berilgen. Eger $AB = 5 \text{ cm}$ bolsa, boyalgan oblasttıń maydanın tabıń.



- A) $\frac{25\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ B) $12,5 \text{ cm}^2$ C) 25 cm^2 D) $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$

12. Eger $ABCDEFGH$ düsür segizmuýeshliktiń tárepi 4 cm ge teń bolsa, boyalgan oblastlardıń maydanlarınıń qosındısın tabıń.



- A) 16 cm^2 B) 8 cm^2 C) 24 cm^2 D) 32 cm^2

Shar hám sfera	B	Bir tańlawlı test	A, B, C, D
----------------	---	-------------------	------------

- Radiusı 13 cm ge teń bolǵan shar tegislik penen kesilgen. Eger shardıń orayınan kesimge shekem bolǵan aralıq 10 cm ge teń bolsa, kesimniń maydanın tabıń.
A) $69 \pi \text{ cm}^2$ B) $3\sqrt{6} \pi \text{ cm}^2$ C) $100 \pi \text{ cm}^2$ D) $9 \pi \text{ cm}^2$
- Radiusları 2 cm, 3 cm hám 4 cm ge teń bolǵan metall sharlar eritilip, bir shar quyıldı. Usı shardıń kólemin tabıń.
A) $144 \pi \text{ cm}^3$ B) $396 \pi \text{ cm}^3$ C) $99 \pi \text{ cm}^3$ D) $116 \pi \text{ cm}^3$
- Gewek shar diywalınıń kólemi $252 \pi \text{ cm}^3$ qa, diywaldıń qalınlıǵı 3 cm ge teń. Sırtqı shardıń radiusın tabıń.
A) 5 cm B) 6 cm C) 4 cm D) 7 cm
- Eki sfera maydanlarınıń qatnası 2 ge teń. Usı sferalardıń diametrleriniń qatnasın tabıń.
A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$
- Teńlemesi $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 10z - 35 = 0$ bolǵan sferanıń radiusınıń uzınlıǵın anıqlań.
A) 5 birlik B) 6 birlik C) 7 birlik D) 8 birlik
- Shardıń úlken dóńgeleginiń maydanı $25\pi \text{ cm}^2$ qa teń. Shardıń orayınan qanday aralıqta júrgizilgen tegislik shardan dóńgeleginiń maydanı $9\pi \text{ cm}^2$ qa teń bolǵan kesim ajıratadı?
A) 3,8 cm B) 3,6 cm C) 3,5 cm D) 4 cm
- Shardıń radiusı 6 cm ge teń. Radiustıń ushınan ol menen 30° lı múyesh payda etiwshi tegislik júrgizilgen. Shar menen tegislik payda etken kesimniń maydanın tabıń.
A) $27\pi \text{ cm}^2$ B) $8\pi \text{ cm}^2$ C) $30\pi \text{ cm}^2$ D) $25\pi \text{ cm}^2$
- Kólemi $\frac{9\pi}{16} \text{ cm}^3$ qa teń bolǵan shar betiniń maydanın anıqlań.
A) $\frac{15\pi}{4} \text{ cm}^2$ B) $\frac{9\pi}{4} \text{ cm}^2$ C) $\frac{17\pi}{4} \text{ cm}^2$ D) $2\pi \text{ cm}^2$
- Tárepleri 10 cm, 10 cm hám 12 cm ge teń bolǵan úshmúyeshlik shardıń betine urnadı. Úshmúyeshlik tegisliginen shardıń orayına shekem bolǵan aralıq 4 cm ge teń bolsa, shardıń radiusın tabıń.
A) 5 cm B) 6 cm C) 8 cm D) 4 cm
- Radiusı 13 cm ge teń bolǵan shardıń betine diagonalları 30 cm hám 40 cm ge teń bolǵan rombtıń tárepleri urnadı. Romb tegisliginen shardıń orayına shekem bolǵan aralıqtı anıqlań.
A) 7 cm B) 6 cm C) 5 cm D) 4 cm
- Sferanıń betindegi úsh noqat arasındaqı aralıq 26 cm, 24 cm hám 10 cm ge, sfera betiniń maydanı bolsa $900\pi \text{ cm}^2$ qa teń. Usı úsh noqat arqalı ótken tegislikten sferanıń orayına shekem bolǵan aralıqtı tabıń.
A) $\sqrt{14} \text{ cm}$ B) $2\sqrt{14} \text{ cm}$ C) $4\sqrt{14} \text{ cm}$ D) 56 cm
- Radiusı 17 cm bolǵan shardıń orayınan 8 cm aralıqta tegislik penen kesilgen. Kesimniń maydanın tabıń.
A) $128 \pi \text{ cm}^2$ B) $64\pi \text{ cm}^2$ C) $225\pi \text{ cm}^2$ D) $514\pi \text{ cm}^2$

Trigonometriyalıq teńlemeler	Q	Bir tańlawlı test	A, B, C, D
------------------------------	---	-------------------	------------

1. $\sin 3x = \cos(x - \frac{\pi}{6})$ teńlemeniniń $[0; \pi]$ kesindidegi barlıq sheshimleriniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{3}$
2. $\sin x - \sin \frac{3x}{2} \cos \frac{x}{2} = 0$ teńlemeniniń $[0; \pi]$ kesindidegi sheshimleriniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) π
3. $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$ teńleme $[-\pi; \pi]$ kesindide neshe sheshimge iye?
 A) 2 B) 3 C) 5 D) 4
4. $\sin(x - \frac{\pi}{6}) + \cos(x - \frac{\pi}{6}) = 0$ teńlemeniniń $[0; 2\pi]$ kesindidegi sheshimleriniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{31\pi}{6}$ B) $\frac{17\pi}{6}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{7\pi}{3}$
5. $\cos 7x - \sin 5x = \sqrt{3} \cdot (\cos 5x - \sin 7x)$ teńlemeniniń $0^\circ < x < 30^\circ$ aralıқтаǵı eń úlken koreniń tabıń.
 A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{9}$ D) $\frac{2\pi}{15}$
6. $\frac{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}{\sin x + \sin 3x + \sin 5x} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ teńlemeniniń $0^\circ \leq x < 90^\circ$ aralıқтаǵı koreniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{5\pi}{9}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{7\pi}{6}$
7. $\sin^2 x + 3x^2 \cos x + 3x^2 = 0$ teńlemeniniń $[0; 2\pi]$ kesindidegi koreniń qosındısın tabıń.
 A) $1,5\pi$ B) 3π C) π D) 2π
8. $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 5x = \cos 9x$ teńlemeniniń $[0; \frac{\pi}{2}]$ kesindide neshe koreni bar?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
9. $\sqrt{3}(\cos x - \sin 3x) = \cos 3x - \sin x$ teńlemeniniń $[0; \frac{\pi}{2}]$ kesindidegi koreniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{5\pi}{24}$ C) $\frac{7\pi}{12}$ D) $\frac{5\pi}{8}$
10. $(\sin x + \sqrt{3} \cos x)^2 - 5 = \cos(\frac{\pi}{6} - x)$ teńlemeniniń $[-2\pi; 2\pi]$ kesindidegi koreniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{5\pi}{6}$
11. $\sin 2x + \cos 2x + \sin x + \cos x + 1 = 0$ teńlemeniniń $(90^\circ; 180^\circ)$ aralıқтаǵı koreniń qosındısın tabıń.
 A) $\frac{19\pi}{12}$ B) $\frac{7\pi}{4}$ C) $\frac{17\pi}{12}$ D) $\frac{9\pi}{4}$
12. $\sqrt{1 - \sin 2x} = \sin 3x + \cos 3x$ teńleme $[\frac{3\pi}{2}; 2\pi]$ kesindide neshe korenge iye?
 A) 4 B) 5 C) 3 D) 2

Logarifmli hám kórsetkishli teńlemeler	Q	Bir tańlawlı test	A, B, C, D
----------------------------------------	---	-------------------	------------

- $\log_3 x \cdot \log_4 x \cdot \log_5 x = \log_3 x \cdot \log_4 x + \log_4 x \cdot \log_5 x + \log_3 x \cdot \log_5 x$ teńlemenin korenleriniń kóbeymesin tabıń.
A) 72 B) 60 C) 64 D) 84
- $\log_2 x + \log_3 x = \log_2 x \cdot \log_3 x$ teńlemenin korenleriniń qosındısın tabıń.
A) 5 B) 6 C) 7 D) 9
- $5\sqrt{\log_3 x} - \log_3 9x - 4 = 0$ teńlemenin eń kishi korenin tabıń.
A) 93 B) 54 C) 81 D) 27
- $\log_2 \log_3(x^2 - 16) - \log_{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{3}}(\frac{1}{x^2 - 16}) = 2$ teńlemenin korenleriniń kóbeymesin tabıń.
A) 36 B) 48 C) -24 D) -25
- $\lg \lg(x - 1) = \lg \lg(2x + 1) - \lg 2$ teńlemenin korenin tabıń.
A) 4 B) 8 C) 10 D) 16
- Teńleme sheshiń: $\log_4 \log_2 x + \log_2 \log_4 x = 2$
A) 8 B) 16 C) 32 D) 4
- Teńleme sheshiń: $2^{3x} - 8 \cdot 2^{-3x} - 6 \cdot (2^x - \frac{1}{2^{x-1}}) = 1$
A) 1 B) 2 C) 4 D) 0
- $\sqrt[x]{81} - \sqrt[x]{9^{x+1}} + 18 = 0$ teńlemenin korenleriniń kóbeymesin tabıń.
A) $2 \log_2 9$ B) $\log_9 16$ C) $2 \log_6 9$ D) $\log_3 36$
- Teńleme sheshiń: $(x - 3)^{3x^2 - 10x + 3} = 1$
A) tek 4 B) 4 hám $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ hám 3 D) tek $\frac{1}{3}$
- Teńleme sheshiń: $6^{2x+4} = 3^{3x} \cdot 2^{x+8}$
A) 8 B) 12 C) 6 D) 4
- $2^x \cdot x^2 - 2x^2 + 2 - 2^x = 0$ teńlemenin korenleriniń kóbeymesin tabıń.
A) 16 B) -1 C) 4 D) 2
- Teńleme sheshiń: $4 \cdot 9^{2x} - 3 \cdot 4^{2x} - 4 \cdot 36^x = 0$
A) 2 B) 0,5 C) 4 D) 0,25

Trigonometriyalıq teńsizlikler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
--------------------------------	---	---------------	--------------

- Mına $|1 + \sin x| \leq \frac{1}{2}$ teńsizlikniń $[0; 2\pi]$ kesindidegi eń úlken hám eń kishi sheshimleriniń ayırmasın tabıń.
Juwap: _____

- Teńsizlikni sheshiń: $1 - 2\sin 4x < \cos^2 4x$
Juwap: _____

3. $-1 - \frac{2}{\sqrt{3}}\cos x > 0$ teńsizlik $[-\pi; \pi]$ kesindide neshe pútin sheshimge iye?

Juwap: _____

4. $2\cos^2 x - 1 \leq \frac{1}{2}$ teńsizliktiń $[0; \pi]$ kesindidegi eń kishi hám eń úlken sheshimleriniń qosındısın tabıń.

Juwap: _____

5. Teńsizlikti sheshiń: $1 - 2\cos 2x > \sin^2 2x$

Juwap: _____

6. $\sin(2x + \frac{\pi}{3}) < -\frac{1}{2}$ teńsizliktiń $[0; \pi]$ kesindidegi sheshimlerin tabıń.

Juwap: _____

7. Teńsizlikti sheshiń: $\sin^2 3x - \cos^2 3x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Juwap: _____

8. x tiń $(-\pi; \pi)$ aralıqqa tiyisli qanday mánislerinde $|\cos x + 2,5| \geq 3$ teńsizlik durıs boladı?

Juwap: _____

9. $\cos^2 x < \frac{\sqrt{2}}{2} + \sin^2 x$ teńsizliktiń $[0; \pi]$ kesindidegi sheshimlerin tabıń.

Juwap: _____

10. Teńsizlikti sheshiń: $4\sin^2 x + \sin^2 2x < 3$

Juwap: _____

11. Teńsizlikti sheshiń: $\cos x > \sin^2 x - \cos^2 x$

Juwap: _____

12. $\sin x - \sqrt{3}\cos x > \sqrt{2}$ teńsizliktiń $[0; 2\pi]$ kesindidegi sheshimlerin tabıń.

Juwap: _____

Logarifmli hám kórsetkishli teńsizlikler	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw
------------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------

1. $\frac{(\sqrt{5})^{x-10}}{4^{x-10}} > \frac{5\sqrt{5}}{64}$ teńsizliktiń eń úlken pútin sheshimin tabıń.

Juwap: _____

2. $15 \cdot 2^{2-2x} + 19 \cdot 2^{-x} > 2$ teńsizliktiń eń úlken pútin sheshimin tabıń.

Juwap: _____

3. $8^{\frac{2x^2+1}{x}} \leq 0,5 \cdot 4^{3x}$ teńsizliktiń pútin sheshimleriniń sanın tabıń.

Juwap: _____

4. Teńsizlikti sheshiń: $2^{x+2} - 2^{x+3} - 2^{x+4} > 5^{x+1} - 5^{x+2}$.

Juwap: _____

5. Teńsizlikti sheshiń: $4 \cdot 3^{x+2} - 2 \cdot 5^{x+2} \leq 5^{x+3} - 3^{x+3}$.

Juwap: _____

6. $4^{\sqrt{x}} - 2^{\sqrt{x}+1} < 2^{\sqrt{x}+4} - 32$ teńsizliktiń pútin sheshimleriniń orta arifmetikalıq mánisin tabıń.

Juwap: _____

7. Teńsizlikti sheshiń: $\log_{0,2}(x^2 - x - 20) + \log_5(x + 4) > 0$

Juwap: _____

8. $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq \log_{\frac{1}{2}} 2 - \log_{\frac{1}{2}}(x - 1)$ teńsizliktiń eń úlken pútin sheshimin tabıń.

Juwap: _____

9. Teńsizlikti sheshiń: $\log_{\frac{1}{2}}^2(4 - x) + 10 \log_{\frac{1}{2}}(4 - x) + 25 \leq 0$

Juwap: _____

10. $\log_{0,5}(x^2 - 3x + 4) - \log_{0,5}(x - 1) < -1$ teńsizliktiń eń kishi pútin sheshimin tabıń.

Juwap: _____

11. $\log_{\frac{1}{3}}(x+2) - \log_9(x+2) > -\frac{3}{2}$ teńsizliktiń pútin sheshimleriniń qosındısın tabıń.

Juwap: _____

12. Teńsizlikti sheshiń: $\log_{\frac{1}{2}}(x - \frac{1}{2}) - \log_2(x - 1) \geq 1$

Juwap: _____

Tuwindı járdeminde sheshiletuǵın máseleler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
--------------------------------------------	---	---------------	--------------

1. Eki materiallıq noqat $S_1(t) = 2t^3 - 5t^2 - 3t$ hám $S_2(t) = 2t^3 - 3t^2 - 11t + 7$ nızamlılıqlar boyınsha qozǵalmaqta (S_1 hám S_2 – metr esabında, t – sekund esabında). Usı eki noqattıń tezlikleri teń bolǵan waqıtta birinshi noqattıń tezleniwiniń tabıń.

Juwap: _____

2. Mına $S(t) = 4t^2 - \frac{t^3}{3}$ nızamlılıq penen qozǵalıp atırǵan deneniń eń úlken tezligin anıqlań. (Bunda S – metr esabında, t – sekund esabında.)

Juwap: _____

3. Materiallıq noqat tuwrı boylap $S(t) = -\frac{1}{12}t^4 + \frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2$ nızamlılıq boyınsha qozǵalmaqta (S – metr esabında, t – sekund esabında). Qozǵalıstıń baslanǵannan qansha sekund ótip, onıń tezleniwiniń eń úlken boladı?

Juwap: _____

4. Eki materiallıq noqat $S_1(t) = 2,5t^2 - 6t + 1$ hám $S_2(t) = 0,5t^2 + 2t - 3$ nızamlılıq boyınsha qozǵalmaqta (S_1 hám S_2 – metr esabında, t – sekund esabında). Qaysı waqıtta birinshi noqatın tezligi ekinshisinikinen úsh ese kóp bolıwı múmkin?

Juwap: _____

5. $f(x) = x^3 - x - 1$ hám $g(x) = 3x^2 - 4x + 1$ iymek sızıqlarǵa júrgizilgen urınbalar parallel bolatuǵın noqatlardı tabıń. Usı urınbalardıń teńlemelerin jazıń.

Juwap: _____

6. Tuwrı prizmanıń ultanı teń qaptalı tuwrı múyeshli úshmúyeshlikten ibarat, onıń úlken qaptal jaǵınıń perimetri 24 cm ge teń. Prizmanıń kólemi eń úlken bolıwı ushın onıń ultanıń tárepleri qanday uzınlıqlarǵa iye bolıwı kerek?

Juwap: _____

7. $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ hám $g(x) = x^3 - \ln x$ iymek sızıqlarǵa júrgizilgen urınbalar parallel bolatuǵın noqatlardı tabıń. Usı urınbalardıń teńlemelerin jazıń.

Juwap: _____

8. h_0 biyiklikten v_0 baslanǵısh tezlik penen joqarıǵa tik atılǵan dene $h(t) = h_0 + v_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2}$ nızam boyınsha qozǵalmaqta. Eger $h_0 = 5$ m, $v_0 = 2,5$ m/s, $g \approx 10$ m/s² bolsa, deneniń tezligi v_0 tezliginen 5 ese kishi bolǵan waqıt momentindegi biyikligin tabıń.

Juwap: _____

9. Noqatın koordinatalar tuwrısı boylap qozǵalıis nızamı $x = 2 + 10t - 0,3t^2$ (m) teńleme menen ańlatıladı. Noqatın $t_0 = 6$ (s) momenttegi tezligin tabıń. Qozǵalıis qashan toqtaydı?

Juwap: _____

10. Tuwrı tórtmúyeshli parallelepipedtiń biyikligi ultanıń diagonalına teń, ultanıń maydanı bolsa 4 m². Ultanıń tárepleri hám biyikligi qanday uzınlıqta tańlap alınsa, parallelepipedtiń kólemi eń kishi boladı?

Juwap: _____

11. Tórtmúyeshli durıs piramidanıń apofeması $2\sqrt{3}$ ke teń, biyikligi bolsa [1; 3] kesindige tiyisli qálegen mánisti qabıllaydı. Piramidanıń eń úlken kólemin tabıń.

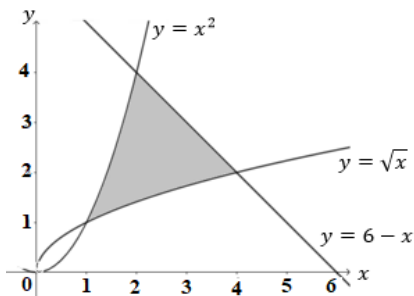
Juwap: _____

12. Tuwrı sıziq boylap qozǵalıp atırǵan materiallıq noqattıń tezligi $v(t) = lnt - \frac{1}{8}t$ (m/s) nızamlılıq boyınsha ózgeredi. Waqıttıń qanday momentinde (sekund) noqattıń tezleniwi nolge teń boladı?

Juwap: _____

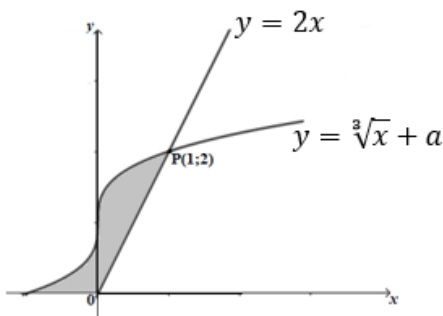
Integral: integrallaw usılları, anıq integral (integraldaǵı funkciyanı ápiwayılastırıp kerek bolǵan), figuranıń maydanın tabıw	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlanǵan sheshim hám juwaptı keltiriw
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------

1. Sızılmada $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ iymek sıziqlar hám $y = 6 - x$ tuwrınıń grafikleri berilgen. Boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



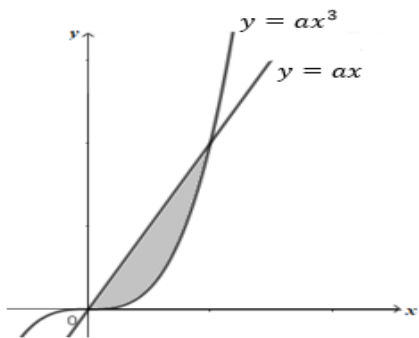
Juwap: _____

2. Sızılmada $y = \sqrt[3]{x} + a$ iymek sıziq hám $y = 2x$ tuwrınıń grafigi berilgen. Eger funkciyalar $P(1; 2)$ noqatta kesilisiwi belgili bolsa, boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



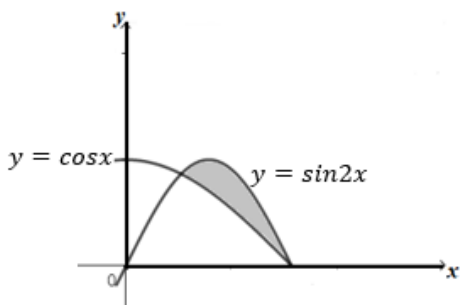
Juwap: _____

3. Sızılmada $y = ax^3$ iymek sızıq hám $y = ax$ tuwrınıń grafikleri berilgen. Eger boyalǵan oblasttıń maydanı 1 kvadrat birlikke teń bolsa, a nıń mánisin tabıń.



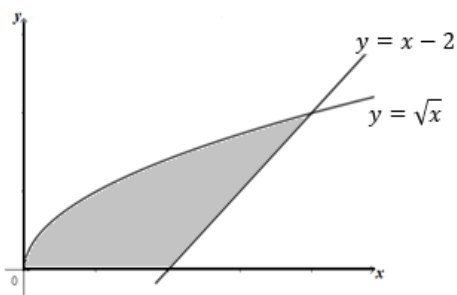
Juwap: _____

4. Sızılmada $y = \cos x$ hám $y = \sin 2x$ funkciyalardıń grafikleri berilgen. Boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



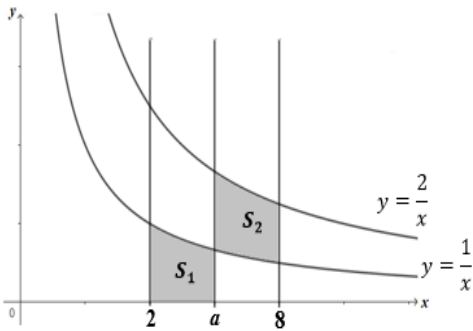
Juwap: _____

5. Sızılmada $y = x - 2$ tuwrı hám $y = \sqrt{x}$ iymek sızıqtıń grafigi berilgen. Boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



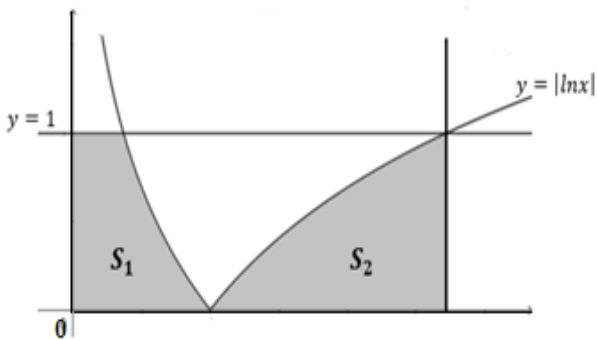
Juwap: _____

6. Sızılmada $y = \frac{2}{x}$, $y = \frac{1}{x}$ iymek sızıq hámde $x = 2$, $x = 8$ hám $x = a$ tuwrılar arasıdaǵı boyalǵan oblastlardıń S_1 hám S_2 maydanları berilgen. Eger $S_1 = S_2$ bolsa, a niń mánisin tabıń.



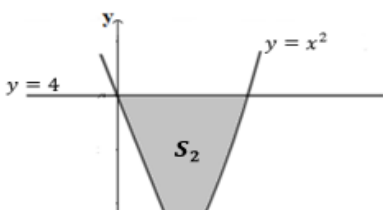
Juwap: _____

7. Sızılmada $y = |\ln x|$ iymek sızıq hám $y = 1$ tuwrı berilgen. Berilgenlerden paydalanıp, $S_2 - S_1$ niń mánisin tabıń.



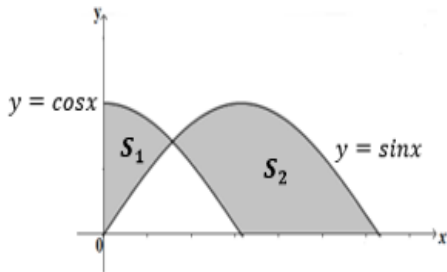
Juwap: _____

8. Sızılmada $y = x^2$ parabola hámde $3x + y = 4$ hám $y = 4$ tuwrılardıń grafigi berilgen. Berilgenlerden paydalanıp, $S_2 - S_1$ diń mánisin tabıń.



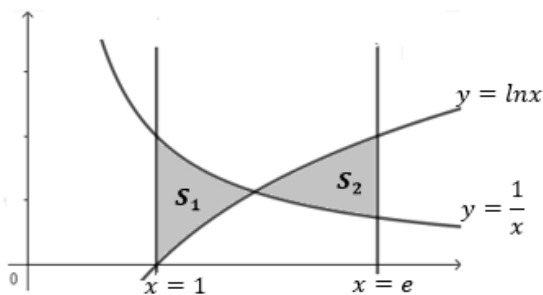
Juwap: _____

9. Sızılmada $y = \sin x$ hám $y = \cos x$ funkciyalardıń grafikleri berilgen. Eger boyalǵan oblastlardıń maydanları S_1 hám S_2 ge teń bolsa, $S_2 - S_1$ diń mánisin tabıń.



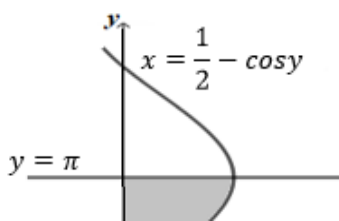
Juwap: _____

10. Sızılmada $y = \ln x$ hám $y = \frac{1}{x}$ iymek sızıqlar, $x = 1$ hámde $x = e$ tuwrılardıń grafikleri berilgen. Eger boyalǵan oblastlardıń maydanları S_1 hám S_2 ge teń bolsa, $S_1 - S_2$ ayırmanıń mánisin tabıń.



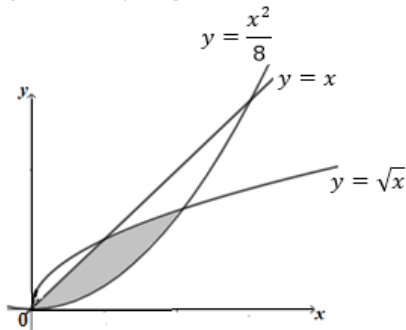
Juwap: _____

11. Sızılmada $x = \frac{1}{2} - \cos y$ iymek sızıq hám $y = \pi$ tuwrınıń grafigi berilgen. Berilgenlerden paydalanıp boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



Juwap: _____

12. Sızılmada $y = \sqrt{x}$ hám $y = \frac{x^2}{8}$ iymek sızıqlar hámde $y = x$ tuwrınıń grafikleri berilgen. Boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



Juwap: _____

Binomial koefficientlerdi tabıw	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
---------------------------------	---	---------------	--------------

1. Mına $\left(a\sqrt{a} + \frac{1}{a^4}\right)^n$ kópáǵalı jayılmasınıń úshinshi aǵzasınıń koefficienti, ekinshi aǵzasınıń koefficientinen 44 ke artıq bolsa, n niń mánisin tabıń.

Juwap: _____

2. Eger $\left(\sqrt[13]{a} + \frac{a}{\sqrt{a-1}}\right)^m$ kópáǵalı ushın, $C_m^3 : C_m^2 = 4:1$ teńlik durıs bolsa, binom jayılmasınıń ekinshi aǵzasın tabıń.

Juwap: _____

3. Berilgen $\left(z^2 + \frac{1}{z}\sqrt[3]{z}\right)^n$ jayılmanın binomial koefficientleriniń qosındısı 2048 ge teń bolsa, onıń tórtinshi aǵzasın tabıń.

Juwap: _____

4. Mına $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^x$ jayılmanın basınan hám aqırınan jetinshi aǵzalarınıń qatnası $\frac{1}{6}$ ge teń bolsa, x tiń mánisin tabıń.

Juwap: _____

5. Eger $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{x}\right)^n$ jayılmanın besinshi aǵzası x qa baylanıslı bolmasa, A_n^2 ni esaplań.

Juwap: _____

6. Mına $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^m$ jayılmanın dáslepki úsh aǵzasınıń koefficientleriniń qosındısı 97 ge teń. Onıń x^4 qatnasqan aǵzasın tabıń.

Juwap: _____

7. Eger $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)^n$ binom jayılasında besinshi hám úshinshi aǵzalarınıń koefficientleriniń qatnası 7:2 ge teń bolsa, x tiń dárejesi 1 ge teń bolǵan aǵzasın tabıń.

Juwap: _____

8. x tiń qanday mánislerinde $\left(\sqrt{x^{1/(1+lgx)}} + \sqrt[12]{x}\right)^6$ jayılmanın tórtinshi qosılıwshısı 200 ge teń boladı?

Juwap: _____

9. Eger $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^m$ jayılmanın dáslepki úsh aǵzasınıń binomial koefficientleriniń qosındısı 46 ǵa teń bolsa, onıń x qatnaspaǵan aǵzasın tabıń.

Juwap: _____

10. Eger $\left(\sqrt{2^x} + \frac{1}{\sqrt{2^{x-1}}}\right)^m$ jayılmanın úshinshi hám besinshi qosılıwshılarınıń qosındısı 135 ke, aqırǵı úsh binomial koefficientlerdiń qosındısı 22 ge teń bolsa, x tiń mánisin tabıń.

Juwap: _____

11. x tiń qanday mánislerinde $(x + x^{lgx})^5$ jayılmanın úshinshi aǵzası 1000000 ǵa teń boladı?

Juwap: _____

13. Eger $\left(2^x + \frac{1}{4^x}\right)^n$ jayılmannıń ekinshi hám úshinshi binomial koefficientleriniń qosındısı 36 ға, úshinshi aǵzası, ekinshi aǵzasınan 7 ese úlken bolsa, x tiń mánisin tabıń.

Juwap: _____

Waqıyalar ústinde ámeller	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
---------------------------	---	---------------	--------------

1. Elektr shınjırına erkli (ǵárezsiz) isleytuǵın 3 element izbe-iz jalǵanǵan. Birinshi, ekinshi hám úshinshi elementlerdiń buzılıw itimallılıqları sáykes túrde

$p_1 = 0,1$; $p_2 = 0,15$; $p_3 = 0,2$ ge teń. Shınjırda elektr tokı bolmawınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

2. Birinshi ıdısta 2 aq hám 3 qara, ekinshisinde bolsa 1 aq hám 4 qara shar bar. Birinshi ıdıstan tosınnanlı 2 shar alıp, ekinshisine salınǵannan soń, ekinshi ıdıstan tosınnanlı alınǵan bir shardıń aq shar ekenliginiń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

3. Eki detal bir-birinen ǵárezsiz túrde tekseriwden ótkerilmekte. Birinshi detaldıń jaramsız shıqpaw itimallılıǵı 0,7 ge, ekinshisiniki 0,8 ge teń. Eki detaldıń birewi jaramsız shıqpaw itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

4. Nıshanǵa bir-birine baylanıssız túrde tórt márte oq atıldı. Oq atıwshınıń hár bir atıwında nıshanǵa tiyiw itimallılıǵı 0,6 ға teń. Aldıńǵı úsh atıwda nıshanǵa tiygize almaw hám tórtinshi atıwda nıshanǵa tiygiziw itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

5. Anvar telefonda dostınıń nomerini terip atırǵan edi, biraq aqırǵı eki cifrın umıtıp qaladı hám tek usı cifrlar hár túrli ekenligin eslep qalǵan halda olardı tosınnanlı teredi. Kerekli cifrlar terilgen bolıwınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

6. Eki ańshı qasqırǵa qarata birewden oq attı. Birinshi ańshınıń qasqırǵa tiygiziw itimallılıǵı 0,7 ge, ekinshisiniki bolsa 0,8 ge teń. Hesh bolmaǵanda bir oqtıń qasqırǵa tiyiwiniń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

7. Texnikalıq qadaǵalaw bólimi buyımlardıń jaramlılıǵın tekseredi. Buyımnıń jaramlı bolıw itimallılıǵı 0,9 ǵa teń. Tekserilgen eki buyımnan tek birewi jaramlı bolıwınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

8. Toparda 12 oqıwshı bolıp, olardıń 7 i úlgili bahalarǵa oqıydı. Íqtıyarlı túrde 4 oqıwshı rúwxıyılıq xanasına shaqırtıldı. Olardıń 3 i úlgili bahalarǵa oqıytuǵın oqıwshılar bolıwınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

9. Úsh toptan atıwda snaryadtıń nıshanǵa tiyiw itimallılıǵı sáykes túrde $p_1 = 0,3$; $p_2 = 0,5$; $p_3 = 0,8$. Nıshan joq etiliwi ushın bir snaryadtıń tiyiwı jetkilikli bolsa, úsh toptan bir waqıtta atıwda nıshannıń joq etiliwiniń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

10. Avariya júz bergenligi haqqında signal beriw ushın eki erkli (ǵárezsiz) isleytuǵın signalizator ornatılǵan. Avariya júz bergende signalizatordıń isley baslaw itimallılıǵı birinshisi ushın 0,95 ke, ekinshisi ushın 0,9 ǵa teń. Avariya júz bergende tek bir signalizator isley baslawınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

11. Basketbolshınıń toptı torǵa túsiriw itimallılıǵı 0,6 ǵa teń. Ol toptı 4 márte taslaǵan. Toptıń torǵa tek ǵana 2 márte túsiwiniń itimallılıǵın tabıń.

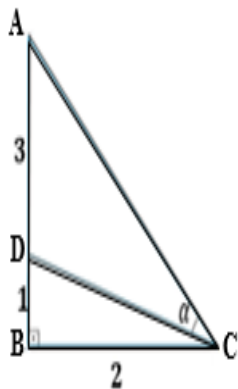
Juwap: _____

12. Bazıbir fizikalıq shamanı bir márte ólshewde berilgen anıqlıqtan artıq qátege jol qoyıw itimallılıǵı 0,3 ke teń. Úsh ǵárezsiz ólshew ótkerilgen. Bulardan tek ǵana birewinde jol qoyılǵan qáte berilgen anıqlıqtan artıq bolıwınıń itimallılıǵın tabıń.

Juwap: _____

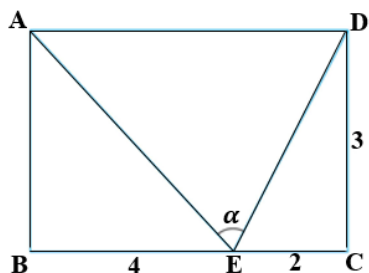
Sinuslar hám kosinuslar teoremları	Q	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw
------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------

1. ABC – tuwrı múyeshli úshmúyeshlik. Eger $AD = 3\text{ cm}$, $BD = 1\text{ cm}$, $BC = 2\text{ cm}$ hám $\angle ABC = 90^\circ$ bolsa, $\angle DCA = \alpha$ múyeshtiń kosinusın tabıń ($\cos \alpha = ?$).



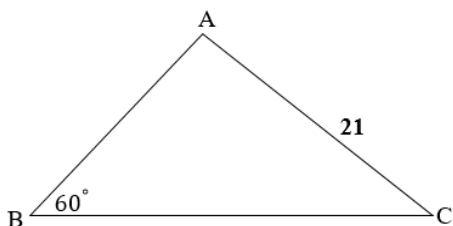
Juwap: _____

2. $ABCD$ – tuwrı tórtmúyeshlik. Eger $BE = 4\text{ cm}$, $EC = 2\text{ cm}$, $CD = 3\text{ cm}$ bolsa, $\angle AED = \alpha$ múyeshtiń tangensin tabıń ($\tan \alpha = ?$).



Juwap: _____

3. ABC úshmúyeshliktiń AC tárepiniń uzınlığı 21 cm ge teń. Eger $AB : BC = 3 : 8$ hám $\angle ABC = 60^\circ$ bolsa, úshmúyeshliktiń perimetrin tabıń.

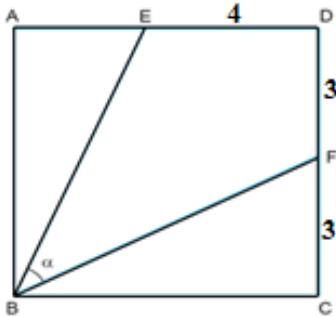


Juwap:_____

4. Teń tárepli ABC úshmúyeshliktiń tárepi 3 cm ge teń. CB tárepten alıńǵan N noqat usı tárepti 1:2 qatnasta bóledi. AN kesindiniń uzınlıǵın tabıń.

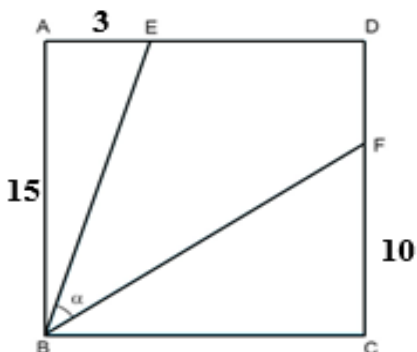
Juwap:_____

5. $ABCD$ – kvadrat. Eger $ED = 4$ cm, $DF = 3$ cm, $FC = 3$ cm bolsa, $\angle EBF = \alpha$ múyeshtiń sinusın tabıń ($\sin \alpha = ?$).



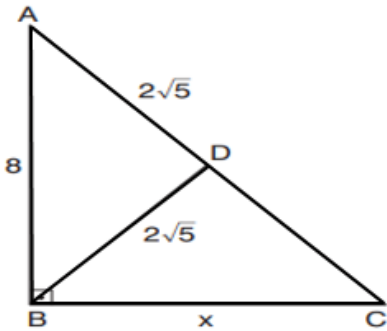
Juwap:_____

6. $ABCD$ – kvadrat. Eger $AE = 3$ cm, $FC = 10$ cm, $AB = 15$ cm bolsa, $\angle EBF = \alpha$ múyeshti tabıń ($\alpha = ?$).



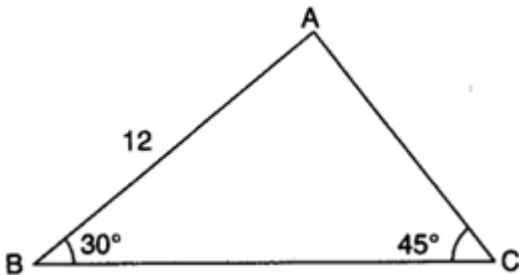
Juwap: _____

7. ABC tuwrı múyeshli úshmúyeshlikte $AB \perp BC$, $AD = BD = 2\sqrt{5}$ cm hám $AB = 8$ cm bolsa, BC tárepiniń uzınlıgın tabıń ($x = ?$).



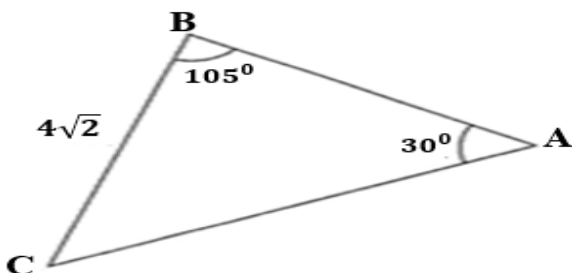
Juwap: _____

8. ABC úshmúyeshliktiń AB tárepi 12 cm , $\angle ABC = 30^\circ$ hám $\angle BCA = 45^\circ$ bolsa, ABC úshmúyeshliktiń maydanın tabıń ($S_{ABC} = ?$).



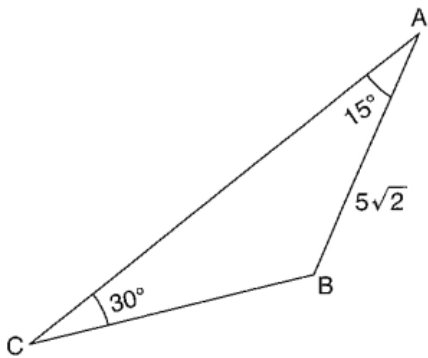
Juwap: _____

9. ABC úshmúyeshliktiń BC tárepi $4\sqrt{2}$ cm , $\angle ABC = 105^\circ$ hám $\angle BAC = 30^\circ$ bolsa, ABC úshmúyeshliktiń maydanın tabıń ($S_{ABC} = ?$).



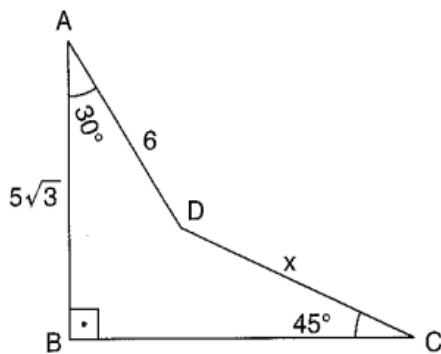
Juwap: _____

10. ABC úshmúyeshliktiń AB tárepi $5\sqrt{2}$ cm, $\angle BAC = 15^\circ$ hám $\angle BCA = 30^\circ$ bolsa, ABC úshmúyeshliktiń maydanın tabıń ($S_{ABC} = ?$).



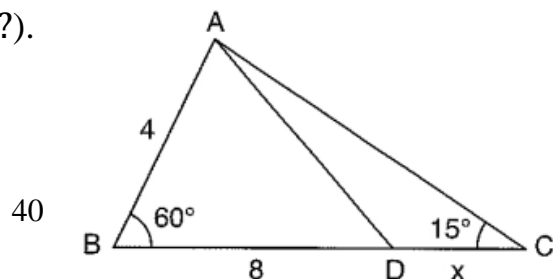
Juwap: _____

11. Sızılmada $AB \perp BC$, $\angle BAD = 30^\circ$, $\angle DCB = 45^\circ$ hám $AD = 6$ cm bolsa, DC kesindiniń uzınlıgın tabıń ($x = ?$).



Juwap: _____

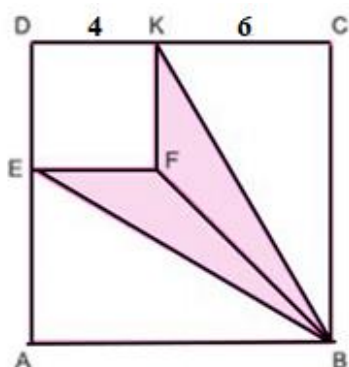
12. ABC úshmúyeshliktiń AB tárepi 4 cm, $BD = 8$ cm, $\angle ACB = 15^\circ$ hám $\angle ABC = 60^\circ$ bolsa, DC kesindiniń uzınlıgın tabıń ($x = ?$).



Juwap: _____

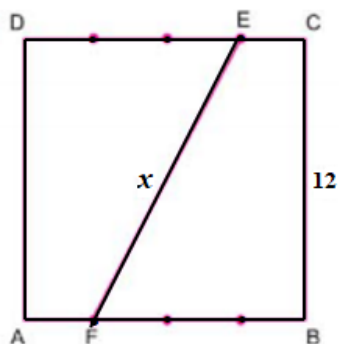
Tórtmúyeshlikler	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
------------------	---	---------------	--------------

1. $ABCD$ hám $EFKD$ kvadratlar bolsa, boyalgan oblasttıń maydanın tabıń. (Bunda $DK = 4\text{ cm}$, $KC = 6\text{ cm}$.)



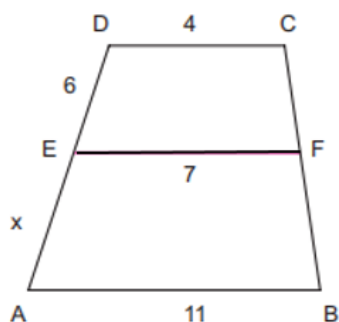
Juwap: _____

2. $ABCD$ tárepi 12 cm ge teń bolǵan kvadrat bolıp, DC hám AB tárepleri 4 teńdey bólekke bólingen. EF kesindiniń uzınlıǵın tabıń.



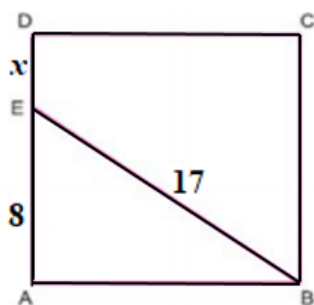
Juwap: _____

3. $ABCD$ ıqtıyarlı trapeciyanıń DC hám AB ultanları sáykes túrde 4 cm hám 11 cm. Trapeciyan ultanlarına parallel etip uzınlıǵı 7 cm bolǵan EF kesindi júrgizildi. EA kesindiniń uzınlıǵın tabıń. (Bunda $DE = 6\text{ cm}$.)



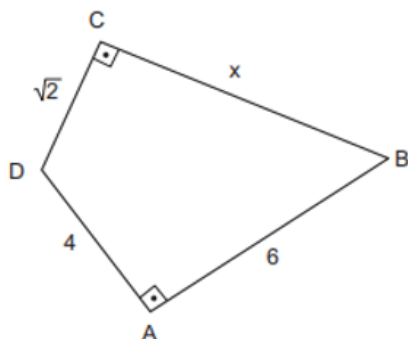
Juwap: _____

4. Eger $ABCD$ kvadrat bolsa, x tiń mánisin tabıń.
(Bunda $EA = 8 \text{ cm}$, $BE = 17 \text{ cm}$, $DE = x = ?$.)



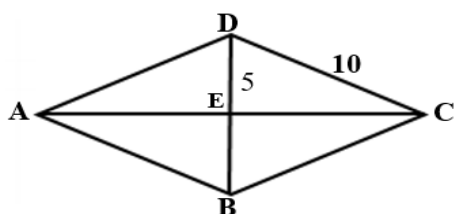
Juwap: _____

5. Súwrettegi maǵlıwmatlardan paydalanıp x tiń mánisin tabıń. (Bunda $AB \perp AD$, $DC \perp BC$, $DC = \sqrt{2} \text{ cm}$, $AD = 4 \text{ cm}$, $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = x = ?$)



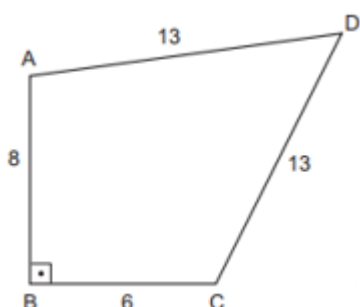
Juwap: _____

6. Súwrettegi maǵlıwmatlar tiykarında $ABCD$ rombtıń maydanın tabıń.
(Bunda $DC = 10 \text{ cm}$, $DB = 5 \text{ cm}$.)



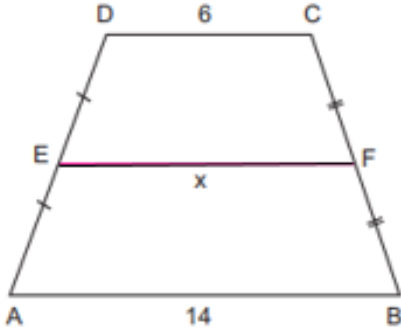
Juwap: _____

7. Súwrettegi maǵlıwmatlar tiykarında $ABCD$ tórtmúyeshliktiń maydanın esaplań.
(Bunda $AB \perp BC$, $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $AD = DC = 13 \text{ cm}$.)



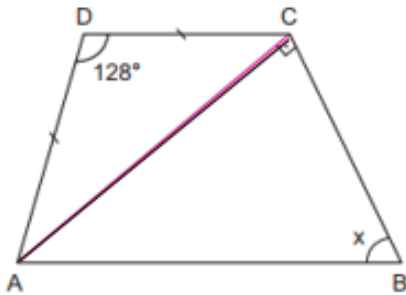
Juwap: _____

8. Súwrette berilgen maǵlıwmatlar tiykarında x tiń mánisin tabıń. (Bunda $DC \parallel AB$, $DE = EA$, $CF = FB$, $DC = 6 \text{ cm}$, $AB = 14 \text{ cm}$, $EF = x = ?$)



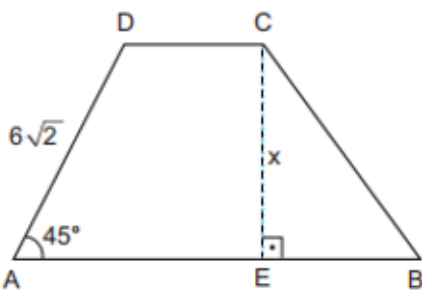
Juwap: _____

9. Berilgen maǵlıwmatlardan paydalanıp x tiń mánisin tabıń. (Bunda $DC \parallel AB$, $AC \perp BC$, $AD = DC$, $\angle ABC = x = ?$)



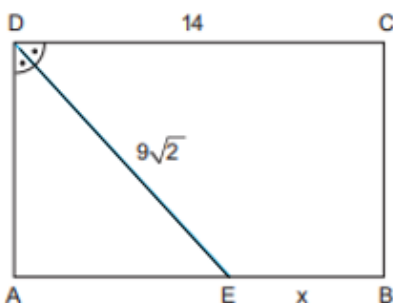
Juwap: _____

10. Ultanları DC hám AB bolǵan $ABCD$ trapeciya berilgen. Sızılmadaǵı maǵlıwmatlar tiykarında x tiń mánisin tabıń. (Bunda $AD = 6\sqrt{2} \text{ cm}$, $\angle DAB = 45^\circ$, $CE = x = ?$)



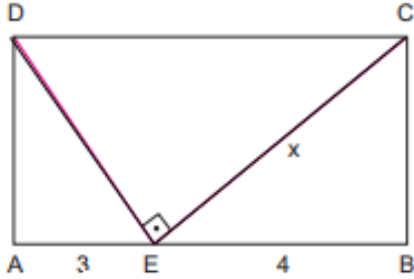
Juwap: _____

11. ABCD tuwrı tórtmúyeshlik berilgen. Sızılmadaǵı maǵlıwmatlar tiykarında x tiń mánisin tabıń. (Bunda $DC = 14 \text{ cm}$, $DE = 9\sqrt{2} \text{ cm}$, $\angle ADE = \angle CDE$, $EB = x = ?$)



Juwap: _____

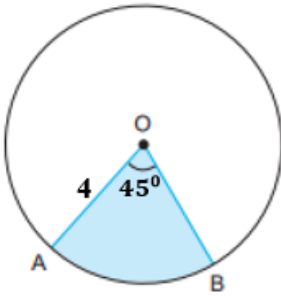
12. $ABCD$ tuwrı tórtmúyeshlik berilgen. Súwrettegi maǵlıwmatlar tiykarında x tiń mánisin tabıń. (Bunda $AE = 3\text{ cm}$, $EB = 4\text{ cm}$, $\angle DEC = 90^\circ$, $CE = x = ?$)



Juwap: _____

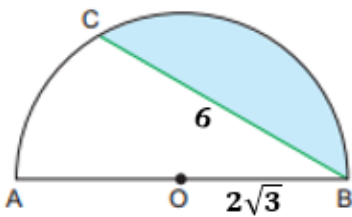
Sheńber hám dóńgelek	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
----------------------	---	---------------	--------------

1. Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında boyalǵan oblasttıń maydanın esaplań.



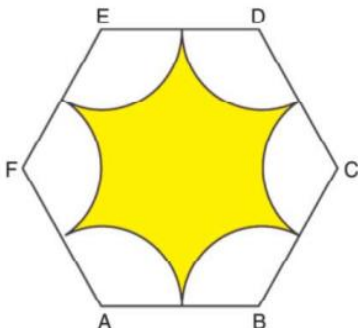
Juwap: _____

2. Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



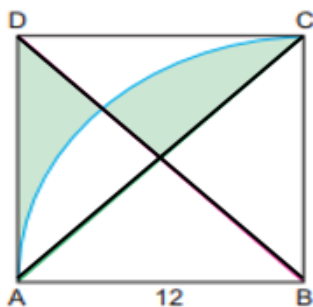
Juwap: _____

3. Sızılmada $ABCDEF$ durıs altımúyeshliktiń hárbir tóbesin oray etip dóńgelek bólekleri berilgen. Eger durıs altımúyeshliktiń tárepi 4 cm ge teń bolsa, boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



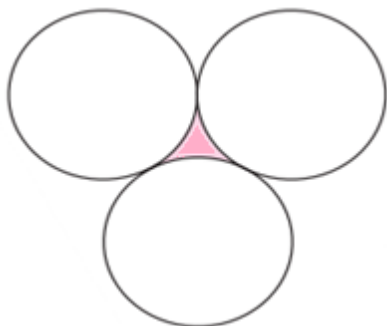
Juwap: _____

4. Sızılmada tárepi 12 cm bolğan ABCD kvadrat hám orayı B noqatta bolğan sherek dóńgelek berilgen. Boyalğan oblasttıń maydanın tabıń.



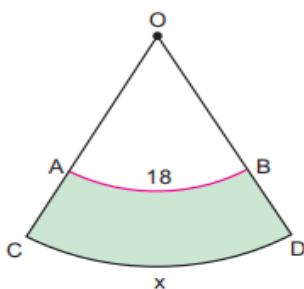
Juwap: _____

5. Sızılmadaǵı 3 sheńberdiń radiusları birdey hám $2\sqrt{3}$ ke teń. Boyalğan oblasttıń maydanın tabıń.



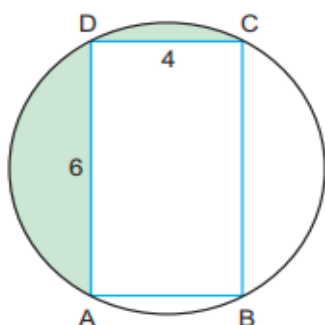
Juwap: _____

6. $|OA| = 3|AC|$ hám $\overset{\frown}{AB} = 18$ cm bolsa, x tiń mánisin tabıń.



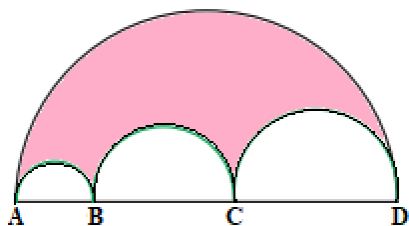
Juwap: _____

7. Sızıl imúyeshlik berilgen. Maǵlıwmatlardan paydalanıp, boyalğan oblasttıń maydanın tabıń.



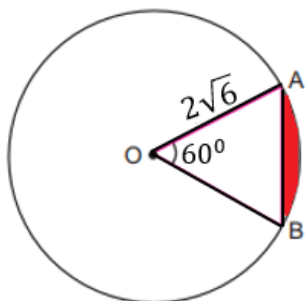
Juwap: _____

8. Eger \overline{AD} , \overline{AB} , \overline{BC} hám \overline{CD} yarım sheńberler, $12|AB| = 4|BC| = 3|CD|$ hám boyalǵan oblasttıń perimetri 16π bolsa, usı boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



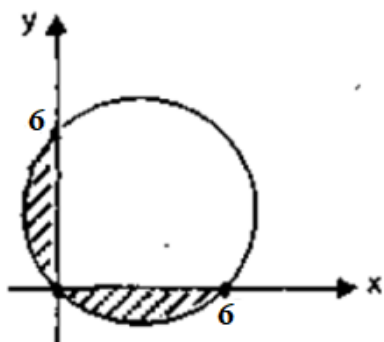
Juwap: _____

9. Sızılmadaǵı maǵlıwmatlardan paydalanıp, boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



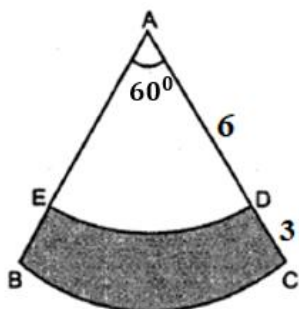
Juwap: _____

10. Berilgen figuraǵa qaray shtrixlanǵan oblasttıń maydanın tabıń.



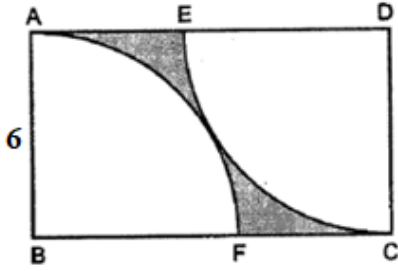
Juwap: _____

11. Sızılmada berilgen maǵlıwmatlar arqalı boyalǵan oblasttıń maydanın tabıń.



Juwap: _____

12. $ABCD$ tuwrı tórtmúyeshliktiń maydanınan orayları B hám D noqatlarda bolǵan sherek dóńgeleklerdiń maydanları tap sızılmadaǵıday etip alıp taslandı. Eger AB kesindiniń uzınlıǵı 6 cm bolsa, boyalǵan oblasttıń maydanın esaplań.



Juwap: _____

Prizma hám cilindr	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
--------------------	---	---------------	--------------

1. Úshmúyeshli tuwrı prizmanıń barlıq qabırǵaları birdey uzınlıqqa iye hám tolıq beti $8 + 16\sqrt{3}$ ke teń. Prizmanıń ultanınıń maydanın tabıń.

Juwap: _____

2. Tuwrı tórtmúyeshli durıs prizmanıń ultanınıń maydanı 144 cm^2 , biyikligi 14 cm. Prizmanıń diagonalın (cm) tabıń.

3. Úshmúyeshli durıs prizmanıń qaptal jaǵı diagonalı hám ekinshi qaptal jaǵı arasındaǵı múyesh 30° . Ultanınıń tárepi 2 cm. Prizmanıń qaptal betin tabıń.

Juwap: _____

4. Durıs tórtmúyeshli prizmanıń ultanınıń maydanı 36 cm^2 qa teń. Eger prizmanıń diagonalı qaptal qabırǵası menen 30° lı múyesh jasasa, prizmanıń qaptal beti nege teń?

Juwap: _____

5. Tuwrı parallelipipedtiń diagonalı 8 cm, ultanınıń úlken tárepi 6 cm. Parallelipipedtiń diagonalı hám úlken qaptal jaǵınıń diagonalı arasındaǵı múyesh 30° qa teń bolsa, onıń ultanınıń maydanın tabıń.

Juwap: _____

6. Altımúyeshli durıs prizmanın eń úlken diagonal kesiminiń maydanı 1 m^2 qa teń. Prizmanın qaptal betin tabıń.

Juwap: _____

7. Tárepi 2 cm ge teń bolǵan kvadrattan cilindr oralǵan bolsa, onıń ultanınıń maydanın tabıń.

Juwap: _____

8. Cilindrdiń biyikligi 16 cm, ultanınıń radiusı 10 cm. Cilindrdiń kósherine parallel kesim júrgizilgen hám ol kósherden 6 cm aralıqta jatadı. Usı kesimniń maydanın tabıń.

Juwap: _____

9. Cilindrdiń biyikligi 8 ge, qaptal beti jayılasınıń diagonalı 10 ǵa teń. Cilindrdiń qaptal betiniń maydanın tabıń.

Juwap: _____

10. Cilindrdiń tolıq beti 80π , qaptal beti bolsa 30π ge teń. Usı cilindrdiń kólemin tabıń.

Juwap: _____

11. Cilindrdiń biyikligi 35 ke, ultanınıń radiusı 10 ǵa teń. Uzınlıǵı 37 ge teń bolǵan kesindiniń ushları eki ultannın sheńberlerinde jatadı. Usı kesindiden cilindrdiń kósherine shekem bolǵan aralıqtı tabıń.

Juwap: _____

12. Cilindrdiń qaptal betiniń maydanı, ultanları maydanlarınıń qosındısına teń. Eger onıń biyikligi 4 bolsa, ultanınıń radiusın tabıń.

Juwap: _____

Piramida hám konus	Q	Qısqa juwaplı	Juwap: _____
--------------------	---	---------------	--------------

1. Kósherlik kesiminiń tóbesindegi múyeshi 120° bolǵan konustın qaptal betiniń maydanı kósherlik kesiminiń maydanınan neshe ese úlken boladı?

Juwap: _____

2. Konustín jasawshısı ultanınıń radiusınan 3 ese úlken. Konustín tolıq betiniń ultan maydanına qatnasın tabıń.

Juwap: _____

3. Konustín qaptal beti $369\pi \text{ cm}^2$, tolıq beti $450\pi \text{ cm}^2$ bolsa, onıń kólemin tabıń.

Juwap: _____

4. Konustín jasawshısı 4 cm ge teń hám ol ultan tegislige menen 60° lı múyesh jasaydı. Konustín kólemin tabıń.

Juwap: _____

5. Jasawshısı 26 ğa, biyikligi 10 ğa teń bolğan konustín ultanınıń maydanın tabıń.

Juwap: _____

6. Ultan sheńberiniń uzınlığı 8π ge, biyikligi 9 ğa teń bolğan konustín kólemin tabıń.

Javob: _____

7. Úshmúyeshli durıs piramidaniń ultanınıń tárepi 12 ge teń. Eger ultanıńdağı barlıq eki jaqlı múyeshler 45° bolsa, piramidaniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

8. Tórtmúyeshli durıs piramidaniń biyikligi 3 ke, qaptal qabırǵası bolsa 5 ke teń bolsa, piramidaniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

9. Durıs piramidaniń qaptal betiniń maydanı 48 cm^2 qa, apofeması 8 cm ge teń. Piramida ultanınıń perimetrin tabıń.

Juwap: _____

10. Piramidaniń ultanı tuwrı múyeshli úshmúyeshlik bolıp, onıń gipotenuzasınıń uzınlığı 10 dm ge teń. Piramidaniń qaptal qabırǵaları 13 dm ge teń bolsa, onıń biyikligin tabıń.

Juwap: _____

11. Duris altımúyeshli piramidaniń kólemi 324 ke, biyikligi $6\sqrt{3}$ ke teń. Usı piramidaniń qaptal qabırǵası hám ultan tegisligi arasındaǵı múyeshti tabıń.

Juwap:_____

12. Duris tórtmúyeshli piramidaniń kólemi 20 cm^3 qa, biyikligi bolsa 1 cm ge teń. Piramidaniń apofemasınıń uzınlıǵın tabıń.

Juwap:_____

Iymek sızıqlı trapeciya. Deneniń kólemin tabıw	M	Tolıq sheshimli	Tiykarlanǵan sheshim hám juwaptı keltiriw
------------------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------

1. $y = \sqrt{9 - x^2}$, $x = 0$ tuwrılar menen shegaralanǵan oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap:_____

2. $y = \cos x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$, $y = 0$ tuwrılar menen shegaralanǵan oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap:_____

3. $y = \ln x$, $y = 1$, $y = 0$ hám $x = 0$ tuwrılar menen shegaralanǵan oblasttı Oy kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

4. $y = \sqrt{x}$ iymek sızıq hám $y = x$, $x = 1$, $x = 0$ tuwrılar menen shegaralangán oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

5. $y = \sqrt{x}$ hám $y = x^3$ iymek sızıqlar menen shegaralangán oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

6. $y = x$ tuwrı hám $y^2 = 4x$ iymek sızıq penen shegaralangán oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

7. $y = 2$ tuwrı hám $y = 9x^2$, $y = 4x^2$ iymek sızıqlar menen shegaralangán oblasttı Oy kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

8. $y = \frac{1}{x}$ iymek sızıq, $y = 1$ hám $y = 4$ tuwrılar menen shegaralangán oblasttı Oy kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

9. $y = 2x - x^2$ parabola hám Ox kósheri menen shegaralangán oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolǵan deneniń kólemin tabıń.

Juwap: _____

10. $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ iymek sızıq hám Ox kósheri menen shegaralanğan oblasttı Ox kósheri átirapında aylandırıwdan payda bolğan deneniń kólemi neshe birlik kub boladı?

Juwap: _____

11. $y^2 = 4x$ parabola hám $x = 2$ tuwrı menen shegaralanğan oblasttı Ox kósheri átirapında 180° qa aylandırıwdan payda bolğan deneniń kólemi neshe birlik kub boladı?

Juwap: _____

12. $y = \frac{1}{2}x^2$ hám $y^2 = 2x$ iymek sızıqlar menen shegaralanğan oblasttı Oy kósheri átirapında aylandırıw nátiyjesinde payda bolğan deneniń kólemin tabıń.

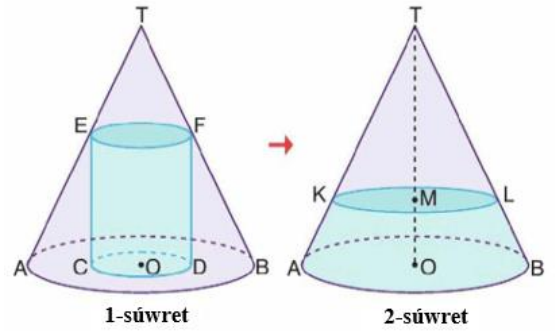
Juwap: _____

Geometriyalıq denelerdiń kombinaciyası	M	Tolıq sheshimli	Tiykarlangan sheshim hám juwaptı keltiriw
----------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------

1. Biyikligi 18 cm ge, ultanınıń radiusı bolsa 9 cm ge teń bolǵan konusqa biyikligi 10 cm ge teń bolǵan cilindr isley sızılǵan. Cilindrdiń kólemin tabıń.
A) $150\pi\text{ cm}^3$ B) $160\pi\text{ cm}^3$ C) $202,5\pi\text{ cm}^3$ D) $90\pi\text{ cm}^3$
2. Konus ultanınıń radiusı 3 cm ge, kósherlik kesiminiń tóbesindegi múyeshi 60° qa teń. Usı konusqa sırtlay sızılǵan durıs úshmúyeshli piramidanıń kólemin tabıń.
A) 81 cm^3 B) 72 cm^3 C) 90 cm^3 D) 102 cm^3
3. Piramidanıń qaptal beti 36 cm^2 qa teń. Piramidanıń ultanındaǵı barlıq eki jaqlı múyeshleri teń bolıp, olardıń hárbiri 60° qa teń. Eger piramidaǵa isley sızılǵan shardıń radiusı 4 cm ge teń bolsa, piramidanıń kólemin tabıń.
A) 63 cm^3 B) 54 cm^3 C) 72 cm^3 D) 64 cm^3
4. Úshmúyeshli durıs piramidaǵa sırtlay sızılǵan shardıń orayı onıń biyikligin 2 cm hám 1 cm ge teń bolǵan bóleklerge bóledi. Piramidanıń kólemin tabıń.
A) $4\sqrt{3}\text{ cm}^3$ B) $\frac{18\sqrt{3}}{4}\text{ cm}^3$ C) $\frac{9\sqrt{3}}{4}\text{ cm}^3$ D) $\frac{27\sqrt{3}}{4}\text{ cm}^3$
5. Kesik konustıń ultanlarınıń maydanları $4\pi\text{ cm}^2$ hám $9\pi\text{ cm}^2$ qa teń. Eger bul konusqa shardı ishley sızıw múmkin bolsa, konustıń qaptal betin tabıń.
A) $36\pi\text{ cm}^2$ B) $24\pi\text{ cm}^2$ C) $30\pi\text{ cm}^2$ D) $25\pi\text{ cm}^2$
6. Ultanınıń radiusı 5 ke teń bolǵan cilindrge konus isley sızılǵan. Konustıń ultanı cilindrdiń ultanı menen, tóbesi bolsa cilindrdiń joqarǵı ultanınıń orayı menen ústpe-üst túsedı. Konustıń qaptal beti 65π ge teń. Cilindrdiń kólemin tabıń.
A) 270π B) 320π C) 300π D) 350π
7. Radiusı 9 dm bolǵan shargá tórtmúyeshli durıs prizma isley sızılǵan. Eger prizmanıń biyikligi 14 dm bolsa, prizmanıń kólemin tabıń.
A) $918\sqrt{2}\text{ dm}^3$ B) 729 dm^3 C) 756 dm^3 D) 896 dm^3
8. Altımúyeshli durıs prizmanıń biyikligi 8 dm, qaptal jaǵınıń diagonalı 13 dm ge teń. Oǵan sırtlay sızılǵan shardıń kólemin tabıń.
A) $\frac{5324\pi}{3}\text{ dm}^3$ B) $\frac{4832\pi}{3}\text{ dm}^3$ C) $\frac{5136\pi}{3}\text{ dm}^3$ D) $\frac{4528\pi}{3}\text{ dm}^3$
9. Sharga tórtmúyeshli durıs piramida isley sızılǵan, onıń biyikligi shardıń orayı arqalı 5 cm hám 4 cm den ibarat eki bólekke bólingen. Piramidanıń kólemin tabıń.

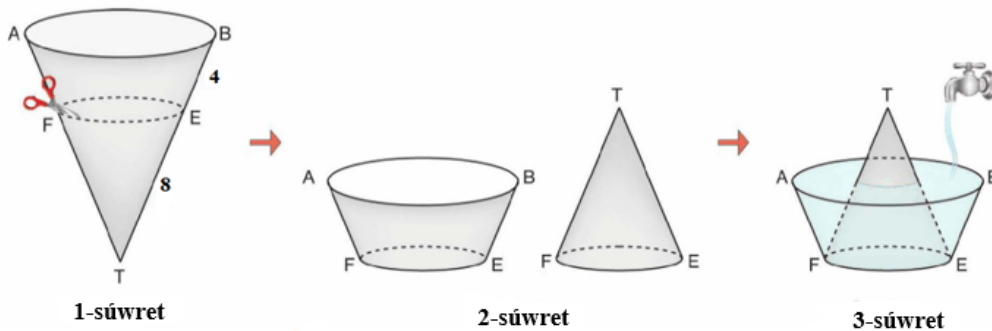
- A) 64 cm^3 B) 72 cm^3 C) 54 cm^3 D) 60 cm^3

10. Ultanınıń orayı O noqatta bolǵan konusqa ishi suw menen toltırılǵan cilindr 1-súwrettegey etip jaylastırılǵan (bunda O noqat cilindr ultanınıń da orayı). Keyinshelli cilindrdiń ishindegi suw konustıń ishine bosatılıp, konustıń ishinen cilindr alıp taslandı hám 2-súwrettegey kóriniske keltirildi. Berilgenlerden paydalanıp, 2-súwrettegi $\frac{TM}{TO}$ qatnastı tabıń (Bunda $OD = BD$).



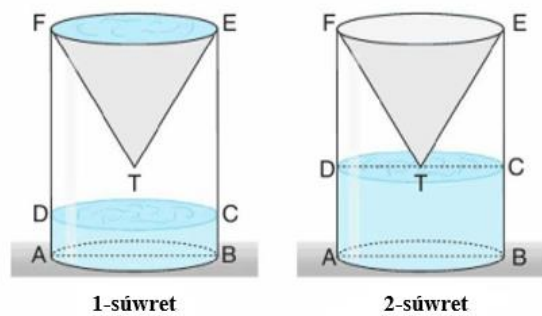
- A) $\frac{\sqrt[3]{7}}{2}$ B) $\frac{\sqrt[3]{5}}{2}$ C) $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$ D) $\frac{\sqrt[3]{4}}{3}$

11. 1-súwrette kórsetilgenindey, konus formasındaǵı ıdıń AB ultanına parallel túrde EF boylap kesildi hám 2-súwrettegi bóleklerge bólinde. 2-súwrette kishi konus formasındaǵı ıdıń 3-súwrettegey etip kesik konus formasındaǵı ıdıstıń ishine jaylastırıldı hám kesik konus formasındaǵı ıdıń hámde kishi konus formasındaǵı ıdıń arasındaǵı boslıq suw menen toltırıldı. Eger $BE = 4$ birlik, $TE = 8$ birlik bolsa, suw kólemineń 2-súwrettegi kishi konustıń kólemine qatnasın tabıń.



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

12. Cilindr formasındaǵı ıdıń ústindegi konus formasındaǵı ıdıń suw menen toltırılǵan hám onıń kólemi cilindrdegi suwdıń kólemine teń (1-súwretke qarań). Konus formasındaǵı ıdıstıń T tóbesinen tesik ashılǵan hám suw cilindrge bosatılǵanda suwdıń beti 2-súwrette kórsetilgenindey T noqatqa jetti. Eger cilindr formasındaǵı ıdıstıń biyikligi 15 birlikke teń bolsa, konus formasındaǵı ıdıstıń biyikligi neshe birlik boladı?



- A) 9 B) 10 C) 8 D) 12

