

MATEMATIKA (INFORMATIKA MENEN)

1. Esaplań:

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 3 \cdot 6 \cdot 9 + 5 \cdot 10 \cdot 15 + 7 \cdot 14 \cdot 21}{2 \cdot 4 \cdot 6 + 6 \cdot 12 \cdot 18 + 10 \cdot 20 \cdot 30 + 14 \cdot 28 \cdot 42}$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$

2. Aybek eki mäseleni 36 minutta sheshti. Ol birinshi mäseleni sheshiwge ekinshisine qarağanda 6 minut kóp waqt sarıpladı. Aybek ekinshi mäseleni neshe minutta shıǵargan?

- A) 21 B) 15 C) 18 D) 20

3. 110 samı 10, 14, 18, ... arifmetikalıq progressiyanıń neshinshi aǵzası?

- A) 25 B) 26 C) 24 D) 27

4. Esaplań: $\operatorname{tg}\left(\operatorname{arctg}2 - \operatorname{arctg}\frac{1}{2}\right)$

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

5. Esaplań: $\arcsin(\sin 3)$

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

6. Eger $\log_{27} a = b$ bolsa, $\log_{\sqrt[3]{a}} \sqrt{3}$ ti tabıń.

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

7. $\frac{2^{3n-4} \cdot 2^{5+6n}}{2^{1+3n}}$ di ápiwayılastırıń.

- A) 2^{6n+1} B) 4^{3n} C) 4^{3n-1} D) 2^{3n}

8. Eger $2^x = 152$ bolsa, $|x - 8| + |x - 6|$ ańlatpanı ápiwayılastırıń.

- A) 2 B) $14 - 2x$ C) $2x - 14$ D) -2

9. x tiń qanday mánisinde $3(2 - x) - 8 = 10$ teńlik ornılı boladı?

- A) -4 B) -6 C) 4 D) 6

10. $x^2 - 4|x| - a + 3 = 0$ teńlemenin $a \geq 3$ bolğandaǵı korenleri qosındısı tabıń.

- A) -4 B) 4 C) -3 D) 0

11. $(x^2 + 14x + 14)(x^2 + x + 14) = 14x^2$ teńlemenin haqıyqıy korenleri qosındısı tabıń.

- A) -14 B) -15 C) -13 D) -16

12. $x^2 + 5x + 3 \leq 0$ teńsizlikniń barlıq pütün sheshimleri qosındısı tabıń.

- A) -10 B) -14 C) -13 D) -15

13. Teńsizlikti sheshiń: $\frac{\arccos\left(-\frac{3}{\pi}\right) \cdot \log_{\frac{3}{\pi}} \frac{\pi}{4}}{1 - 2 \log_{\log_2 x} 2} \geq 0$

- A) $x \in (2; 3) \cup (16; +\infty)$
 B) $x \in (1; 2) \cup (18; +\infty)$
 C) $x \in (1; 2) \cup (16; +\infty)$
 D) $x \in (1; 2) \cup (15; +\infty)$

14. $y = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}$ funkciyanıń tiykargı dáwirin tabıń.

- A) 2π B) π C) 4π D) $\frac{\pi}{2}$

15. $y = 5 \sin 9x + 3 \sin 15x$ funkciyanıń tuwındısı tabıń.

- A) $90 \cos 3x \cos 12x$ B) $-90 \cos 3x \cos 12x$
 C) $90 \sin 3x \sin 12x$ D) $-90 \sin 3x \sin 12x$

16. $y = \cos 3x \cos 12x$ funksiya ushın dáslepki funksiyanı' tabıń.

- A) $\frac{1}{18} \cos 9x - \frac{1}{30} \cos 15x + C$
 B) $\frac{1}{18} \sin 9x - \frac{1}{30} \sin 15x + C$
 C) $\frac{1}{18} \cos 9x + \frac{1}{30} \cos 15x + C$
 D) $\frac{1}{18} \sin 9x + \frac{1}{30} \sin 15x + C$

17. Teń qaptalı úshmúyeshlikniń ushındaǵı múyeshi 16° qa teń. Qaptal tárepi menen ultanındaǵı múyesh bissektrisası payda etken doǵal múyeshi tabıń.

- A) 139° B) 141° C) 131° D) 123°

18. $ABCD$ parallelogrammda $BD = 6\sqrt{2}$, $\angle ADB = 60^\circ$, $\angle CDB = 75^\circ$ bolsa, AB nı tabıń.

- A) $6\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$

19. Sheńberge ishley sızılǵan trapeciya diagonalı qaptal tárepine perpendikulyar hámde ultanları menen 30° lı múyesh payda etedi. Usı trapeciya perimetriniń sheńber uzınlıǵına qatnasın tabıń.

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

20. Ultanlarınıń radiusları $2\sqrt{2}$ hám $11\sqrt{2}$ ge teń bolǵan kesik konus hám oǵan teńles (kólemleri teń) cilindrniń biyikligi de óz-ara teń bolsa, cilindr ultanınıń radiusın tabıń.

- A) $7\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$

21. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ tuwrı múyeshli parallelepipedde $\overrightarrow{AA_1} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ hám $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$ ushın $\overrightarrow{AC_1}$ di $\vec{a}$, $\vec{b}$ hám $\vec{c}$ vektorlar arqalı ańlatıń.

- A) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ B) $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ C) $\vec{a} + \vec{c} - \vec{b}$
D) $\vec{b} + \vec{c} - \vec{a}$

22. $A = \{1; 3; 5; 6; 8; 10\}$ hám $B = \{5; 6; 7; 8; 10\}$ kóplikler berilgen. $A \cup B$ kóplik elementleri sanın tabıń.

- A) 8 B) 7 C) 11 D) 6

23. Naduris qaǵıydalardı tabıń:

- 1) $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (b + c)$;
2) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$;
3) $\log_a b - \log_a c = \log_a (b : c)$;
4) $\log_a b : \log_a c = \log_a (b - c)$;
5) $\log_a b : \log_a c = \log_a (b : c)$

- A) 2; 3; 4 B) 1; 2; 4 C) 1; 4; 5 D) 1; 3; 5

24. Durıs qaǵıydalardı tabıń:

- 1) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arccos \frac{x}{a} + C$;
2) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$;
3) $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctg \frac{x}{a} + C$;
4) $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = -\arctg \frac{x}{a} + C$;
5) $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = -\frac{1}{a} \arctg \frac{x}{a} + C$;
6) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = -\frac{1}{a} \arccos \frac{x}{a} + C$

- A) 1; 3; 6 B) 1; 2; 4 C) 2; 3; 4 D) 2; 3; 5

25. Tómenдеgi tastıyqlardan qaysıları durıs?

- 1) úshmúyeshlikke sırtlay sızilǵan sheńberdiń radiusı $R = \frac{abc}{2S}$ (a, b, c – úshmúyeshliktiń tárepleri, S – úshmúyeshliktiń maydanı) formula menen esaplanadı; 2) radiusı R ge, oraylıq múyeshi α ǵa teń dóńgelekli sektordıń maydanı $S = \frac{\pi R^2}{360} \alpha$ formula menen esaplanadı; 3) tárepi a ǵa, múyeshlerinen biri α ǵa teń rombtıń maydanı $S = a^2 \sin \alpha$ formula menen esaplanadı; 4) diagonalları d_1 hám d_2 ge, olar arasındǵı múyeshi α ǵa teń qálegen dóńes tórtmúyeshliktiń maydanı $S = d_1 d_2 \sin \alpha$ formula menen esaplanadı; 5) uqsas figuralar maydanlarınıń qatnası olardıń sáykes sıızqlı ólshemleri kvadratlarınıń qatnasına teń.

- A) 2; 3; 5 B) 1; 2; 5 C) 1; 3; 5 D) 1; 3; 4

26. Tómenдеgi túrli sanaq sistemalarındaǵı sanlar sáykes qoyılǵan A, B, C hám D aytımlar berilgen (qawsırma ishinde sanaq sistemasiniń tiykarı berilgen). Shın aytımlarǵa sáykes sanlardı ekilik sanaq sistemasında súwretleń. Jalǵan aytımlardıń mánisin 0 ge teń dep alıń. Ekilik sanaq sistemasındaǵı 0 di Jalǵan, 1 di Shın retinde qarap NOT (A AND B OR C) OR D ańlatpaǵa sáykes logikalıq sxema nátiyjesin anıqlań.

A=“Basıp shıǵarıw qurılıması quramına printer hám plotterdiń ekewi kiredi”=10011(2)

B=“ENIAC birinshi elektron esaplaw mashinası esaplanadı”=21(10)

C=“Xabar (Informaciya) teoriyasında bir neshe xabar tiykarında jańa xabar payda qılıw xabardı qayta islew dep te esaplanadı”=24(8)

D=“Kompyuterdiń barlıq túrдеgi yadın paydalanıwshı formatlawı múmkin”=231(4)

- A) 10011 B) 01010 C) 10101 D) 00010

27. Tómenде berilgen aytımlardıń mánisleri tiykarında EMES((A YAKI B) HÁM EMES C) logikalıq ańlatpanıń mánisin esaplań.

A=“FAT32, NTFS, LINUX dástúrleriniń barlıǵı fayl sisteması esaplanadı”,

B=“Úzbekistanda islep shıǵarılǵan Freeware túrinдеgi dástúrlerden biri DOPPIX”,

C=“Bazı bir dástúrlar installyaciya qılınbaydı”

A)SHÍN

B)Logikalıq ańlatpa qáte jazılǵan

C)JALǴAN

D)Bazı aytımlar mánisin anıqlap bolmaydı

28. MS Excel. Eger $A1=\text{ДЛСТП}(\text{"MS Word"})$, $A2=19$, $B2=3*B1$ hám $=\text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(A2*B1-B2>512; B1*A1-A2>64); B1^2-A1; B2^2-A1)$ formula nátiyjesi 434 bolsa, $B1$ ketekshege jazıw múmkin bolǵan sanlar qosındısın anıqlań.

- A) -7 B) 7 C) -21 D) 21

29. Tómenдегі kórinistegi web-hújjet berilgen.

Web-hújjettegi belgisiz X hám Y tegleri ornına jazıw múmkin bolǵan tegler berilgen juwaptı solay tańlań, bunda tek ǵana eki, yaǵnıy astı sızıqlı hám qalıń shriftli qásiyetke iye bolǵan sanlar qosındısı 11 ge teń bolsın.

```
<html>  
<strong><X>1<Y>2</Y>3<Y>4</X>5</strong>  
<X>6</Y></X>  
</html>
```

- A) X=u, Y=b B) X=u, Y=p C) X=u, Y=i
D) X=br, Y=u

30. Tómenде natural A hám B sanlardıń eń úlken ulıwma bóliwshisin esaplaw ushın dástúr (baǵdarlama) berilgen. Dástúr tek ǵana durıs nátiyjeler beriwı hám yadtan kishi orın iyelewı ushın ózgeriwshiler kórinisiniń kereklesin anıqlań.

```
Begin randomize;  
a:=random(255)+1; b:=random(255)+1;  
n:=a; m:=b;  
while(a<>b) do  
    if (a>b) then a:=a-b else b:=b-a;  
n:=n*m; m:=n div a;  
writeln(m);  
End.
```

- A) a:Word; b:Word; n:LongInt; m:LongInt;
B) a:Byte; b:Byte; n:Integer; m: Integer;
C) a:Byte; b:Byte; n:Word; m:Word;
D) a:Word; b:Word; n:Integer; m:Word;

DURI'S JUWAPLAR

№	Juwap		№	Juwap		№	Juwap	
1	D		11	B		21	A	
2	B		12	A		22	B	
3	B		13	C		23	C	
4	A		14	A		24	D	
5	C		15	A		25	A	
6	C		16	D		26	B	
7	B		17	D		27	A	
8	A		18	A		28	D	
9	A		19	B		29	D	
10	D		20	A		30	C	