

Yakuniy davlat atfectasiya imtixon savollari

1. a ning qanday qiymatlarida $ax-6y=8$ va $2x-3y=6$ to'g'ri chiziqlar kesishadi?
2. a va b ning qanday qiymatlarida $\begin{cases} 4x-6y=b, \\ ax-9y=4 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yechimga ega emas.
3. $y = \frac{k}{x+2}$ ($k < 0$) funktsiyaning grafigi qaysi choraklar orqali o'tadi?
4. Berilgan 4 ta sonning har biriga 3ni qo'shib, so'ngra ularning har birini 2 ga ko'paytirib chiqqach, hosil bo'lgan sonlar yig'indisi 64 ga teng bo'ldi. Berilgan sonlar yig'indisi nechaga teng?
5. m ning qanday qiymatlarida $4-m = \frac{2}{x+1}$ tenglamaning ildizlari musbat bo'ladi?
6. m ning qanday qiymatlarida $y = (m+4)x^2 - 2(m+2)x + 1$ kvadrat uchhadning grafigi absissalar o'qidan pastda joylashgan?
7. $x^2 + 3x + 4\sqrt{x^2 + 3x - 6} = 18$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
8. $\log_4(2 - \sqrt{x+3}) < \cos \frac{5\pi}{3}$ tengsizlikning butun sonlardan iborat nechta echimi bor?
9. Zalning uzunlig, eni va balandliklari nisbati 5;3;1 kabi. Zalning uzunligi uning enidan $4\sqrt[3]{7}$ m ko'p. Zalning hajmini (m^3) toping.
10. Teng yonli uchburchakka ichki chizilgan aylananing markazi uning balandligini 17:15 kabi nisbatda bo'ladi. Uchburchakning asosi 60 ga teng. Shu doiraning yuzini toping.
11. $ctg 2\alpha - ctg \alpha$ ni soddalashtiring.
13. Agar $\sin \alpha \cos \beta = 1 - 0,5\sqrt{3}$ va $\sin \beta \cos \alpha = 1$ bo'lsa, $\alpha - \beta$ ning qiymatini toping.
14. $-0,25; 0,5; \dots$ geometrik progressiyaning hadlari 10 ta. Shu progressiyaning oxirgi 7 ta hadi yig'indisini toping.
15. MN vatar radiusi 8ga teng bo'lgan aylanani bir-biriga teng bo'lmagan ikkita yoyga ajratadi. Bu vatar kichik yoyning ixtiyoriy nuxtadan 120° li burchak ostidan ko'rinadi. MN vatarining uzunligini toping.
16. To'g'rtio burchakli parallelepiped asosining tomonlari 3 va 4 ga teng. Uning diagonali asos tekisligiga 30° li burchak ostida og'ishgan. Parallelepipedning hajmini toping.
17. Konus o'q kesimining ikki tomoni 4 va 18 ga teng. Shu konusning yon sirtini toping.
18. $tg x - tg \frac{\pi}{3} - tg x tg \frac{\pi}{3} = 1$ tenglamani yeching.
19. Hadlari musbat bo'lgan geometrik progressiyaning birinchi va uchinchi hadi ko'paytmasi 4 ga, uchinchi va beshinchisniki esa 64 ga teng. Progressiyaning ikkinchi, to'rtinchi va oltinchi hadlari yig'indisini toping.
20. $x=2,25$ soni $\log_c(3-x^2+2x) > \log_c(x^2-x-2)$ tengsizlikni qanoatlantiradi. Shu tengsizlikni yeching.

21. Tomonining uzunligi 1 ga teng muntazam sakkizburchakka ichki chizilgan doiraning yuzini toping.
22. Muntazam to'rtburchakli piramidaning balandligi 8 ga, asosining tomoni 12 ga teng. Piramida yon yog'iga parallel bo'lip, asosining markazi orqali o'tgan kesimi yuzini hisoblang.
23. $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$ va $\vec{b} = -2\vec{j} + 2\vec{k}$ vektorlarda yasalgan parallelogrammning diagonallari orasidagi burchakni toping.
24. $\cos^2 x - \frac{5}{2}\cos x + 1 > 0$ tengsizlik $x(x \in [0; 2\pi])$ ning qanday qiymatlarida o'rinli?
25. Arifmetik progressiyaning dastlabki uchta hadi yig'indisi 15 ga teng. Agar ularga mos ravishda 1;3 va 9 ni qo'shsak, hosil bo'lgan sonlar o'suvchi geometrik progressiyaning dastlabki uchta hadini tashkil qiladi. Shu geometrik progressiyaning dastlabki 7 ta hadining yig'indisini toping.
26. $\log_x 3 > 2$ tengsizlikni yeching.
27. To'g'ri burchakli ACB uchburchakning katetlari 8 ga va 10 ga teng. Shu uchburchakning C to'g'ri burchagi uchidan CE mediana va CD bissektrisa o'tkazildi. CDE uchburchakning yuzini toping.
28. a ning qanday qiymatida $y = ax^2 + 3x - 5$ funktsiya $x = -3,75$ nuqtada eng kichik qiymatga ega bo'ladi?
29. a ning qanday qiymatlarida $ax^2 - (a+1)x + 2a + 2 = 0$ tenglama bitta ildizga ega
30. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning A o'tkir burchagidagi bissektrisasi BC tomonni uzunliklari 2 va 4 ga teng kesmalarga ajratadi. Bu uchburchakka tashqi chizilgan aylananing radiusini toping.
31. Aylanaga tashqi chizilgan teng yonli trapetsiyaning asoslari 54 va 16 sm. Aylananing radiusi necha sm?
32. Teng yonli trapetsiyaning diagonali uning o'tkir burchagini teng ikkiga bo'ladi. Agar trapetsiyaning perimetri 48 ga, katta asosi 18 ga teng bo'lsa, uning o'rta chizig'ini toping.
33. Uchburchakning ikki tomani va ular orasidagi bissektrisasi uzunligi mos ravishda 60;40 va 24 ga teng. Uchburchak yuzini toping.
34. Parallelogrammning tomonlari 11 va 23 ga, diagonallarining nisbati 2:3 ga teng. Uning katta diagonalini toping
35. Radiusi 6ga teng bo'lgan aylanadagi nuqtadan uning diametriga tushirilgan perpendikulyar diametрни 1:3 nisbatda bo'ladi. Perpendikulyarning uzunligini toping.
36. Silindr o'q kesimining yuzi 20 ga, asosining yuzi 100 ga teng. Silindrning balandligini toping.
37. Tekislikka og'ma va perpendikulyar tushirilgan. Og'maning tekislikdagi proeksiyasi 8 ga, perpendikulyarning uzunligi 15 ga teng. Og'ma va perpendikulyar orasidagi burchakni toping.
38. a ning qanday qiymatlarida $3(x+1) = 4 + ax$ tenglamaning ildizi -2 dan katta bo'ladi?
39.
$$\begin{cases} 2x - 3(x-5) \geq 20 - 3x \\ x(x+2) - 4 > (x-1)^2 + 3 \end{cases}$$
 tengsizliklar sistemasini yeching.

40. Tekislikka tushirilgan og'ma va perpendikular orasidagi burchak $\arcsin \frac{24}{25}$ ga teng. Og'maning uzunligi 100 ga teng. Perpendikulyarning uzunligini toping.
41. $y = -3x^2 + bx + c$ parabolaning uchi $M(-4; 0)$ nuqtada yotadi. $b+c$ ning qiymatini toping.
42. $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + (2x-3)^2$ funktsiya uchun grafigi $(1; \frac{1}{6})$ nuqtadan o'tuvchi boshlang'ich funktsiyani toping.
43. $2\sin^2 x - 5\sin(0,5\pi - x) = -5$ tenglamani yeching.
44. $4\cos^2 x - 3 \geq 0$ tengsizligini yeching.
45. Teng yonli uchburchakning uchidagi burchagi β ga, asosiga tushirilgan balandligi m ga teng. Uchburchakning yon tomoniga tushirilgan balandligini aniqlang.
46. Uchburchakli muntazam piramidaga tashqi chizilgan sharning markazi uning balandligini 6 va 3 ga teng bo'lgan qismlarga ajratadi. Piramidaning hajmini toping?
47. Muntazam sakkizburchakli piramidaning apofemasi 10 ga, uning asosiga ichki chizilgan doiraning yuzi 36π ga teng. Shu piramidaga ichki chizilgan sharning radiusini toping.
48. Agar $A(-5; 2; 8)$, $\overline{AB}(-3; 4; 1)$ va $\overline{BD}(-2; 4; 1)$ bo'lsa, ABCD parallelogramning C uchuning koordinatlari yig'indisini toping.
49. Muntazam to'rtburchakli prizmaning yon sirti 160 ga, to'la sirti 232 ga teng. Shu prizma asosining diagonalini toping.
50. To'g'ri uchburchakka kvadrat shunday ichki chizilganki, to'g'ri burchak ular uchun umumiy. Kvadratning bir uchi gipotenuzaning o'rtasida yotadi. Agar gipotenuzaning uzunligi $24\sqrt{2}$ ga teng bo'lsa, kvadratning perimetrini toping.
51. To'g'ri parallepiped asosining tomonlari 3 va 4 ga, ular orasidagi burchak 120° ga, yon qirradi $\sqrt{12}$ ga teng. Parallepipedning kichik diagonali uzunligini toping.
52. Teng yonli uchburchakning asosidagi burchak bissektrisasi qarshisidagi tomonni 3:4 kabi nisbatda bo'ladi. Agar uchburchakning yon tomoni asosidan 5 sm uzun bo'lsa, uchburchakning perimetri necha sm bo'ladi?
53. Teng yonli trapetsiyaning burchagi 20° ga, kichik asosi 8 ga teng. Shu trapetsiyaga aylana ichki chizilgan. Trapetsiya katta asosining uchi aylananing markazidan qanday masofada joylashgan?
54. \vec{i}, \vec{j} va \vec{k} - koordinata o'qlari bo'ylab yo'nalgan birlik vektorlar va $\vec{a} = 5\vec{i} + \sqrt{2}\vec{j} - 3\vec{k}$ bo'lsa, \vec{a} va \vec{i} vektorlar orasidagi burchakning kosinusini toping.
55. $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 1; 2)$ va $C(4; 7; 4)$ nuqtalar berilgan. Koordinatalar boshi O nuqtada joylashgan. Agar $\overline{AB} + \overline{CD} = \vec{0}$ bo'lsa \overline{OD} vektorining uzunligini toping.
56. x_1 va x_2 lar $x^2 - 14x + 8 = 0$ tenglamaning ildizlari bo'lsa, $x_1 x_2^2 + x_1^2 x_2$ ning qiymatini toping.

57. Tekislikka og'ma va perpendikulyar tushirilgan. Og'ma va tekislik orasidagi burchak $\arccos \frac{3}{5}$ ga, og'maning tekislikdagi proektsiyasi 36 ga teng. Perpendikulyarning uzunligini toping.

58. $y = \sqrt{|x|-3} + \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{10-x}}$ funktsiyaning aniqlanish sohasini toping.

59. To'rtta sonning yig'indisi 36 ga teng. Shu sonlardan chetki hadlarining yig'indisi 18 ga va o'rta hadlarining ayirmasi 4 ga teng proporsiya tuzildi. Proporsiyaning o'rta hadlari yig'indisini toping.

60. $y = \frac{x^2 + 2x + 6}{x^2 + 2x + 3,5}$ funktsiyaning qiymatlar sohasini toping.

61. y_1 va y_2 lar $y^2 + my + n = 0$ tenglamaning ildizlari. y_1 va y_2 ning har birini 4 taga orttirib, ildizlari hosil bo'lgan sonlarga teng bo'lgan kvadrat tenglama tuzildi. Agar uning ozod hadi $n-32$ (n -dastlabki tenglamaning ozod hadi) ga teng bo'lsa, m nechaga teng?

62. k ning qanday eng katta butun qiymatida $kz^2 + 2(k-12)z + \frac{6}{5} = 0$ tenglama echimga ega bo'lmaydi

63. Motociklchi va velocipedchi bir tamonga qarab harakat qilishmoqda. Velocipedchining tezligi 12 km/soat. Motociklchiniki 30km/soat va ular orasidagi masofa 72km bo'lsa, necha soatdan keyin motociklchi velocipedchini quvib etadi?

64. $\frac{\sin^2 x + \sin x}{\cos x} = 0$ tenglama $[0; 4\pi]$ oraliqda nechta ildizga ega ?

65. $\frac{\sin(\pi - 2\alpha)}{1 + \sin(\frac{\pi}{2} - 2\alpha)}$ ni soddalashtiring.

66. $\frac{\sin 2x}{\sin x + \operatorname{tg} x} = 0$ tenglamani yeching.

67. $f(x) = \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x} - \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x}$ funktsiyasi uchun boshlang'ich funktsiyasini toping.

68. $\log_{1/3}(5 - 2x) > \log_3 0,2$ tengsizlikni yeching.

69. Ikki parallel to'g'ri chiziqni uchinchi to'g'ri chiziq kesib o'tganda, hosil bo'lgan ichki bir tomonli burchaklardan biri ikkinchisidan 60° kichik. Shu burchaklardan kattasini toping.

70. $\triangle ABC$ ning tomonlari $MN \parallel AC$ to'g'ri chiziq bilan kesildi. ABC va MBN uchburchaklarning perimetrlari 3:1 kabi nisbatda. ABC uchburchakning yuzi 504 ga teng. MBN uchburchakning yuzini toping.

71. Parallelogramm balandliklari 9 va 8 ga, ular orasidagi burchak esa 60° ga teng. Parallelogrammning yuzini toping.

72. $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$ funktsiyasining qiymatlar sohasini ko'rsating.

73. ABC uchburchakning BC tomoniga AD tog'ri chiziq shunday tushirilganki, $\angle CAD = \angle ACD$, ABC va ABD uchburchaklarning perimetrlari mos ravishda 37 va 24 ga teng. AC tomonning uzunligini toping.

74. Parallelogrammning o'tkir burchagi 60° ga teng. Uning kichik diagonali katta tomoni bilan 30° li burchak tashkil qiladi. Parallelogrammning katta tomoni $\sqrt{\frac{340}{\sqrt{3}}}$ ga teng. Uning yuzuni toping.

75. Ko'paytuvchilarga ajirating. $x^3 + 5x^2 + 3x - 9$

76. Uchburchakning ikkita tomoni mos ravishda 6 va 8 smga teng. Bu tomonlarga tushirilgan medianalar o'zaro perpendikulyar. Uchburchakning uchinshi tomonini toping.

77. Trapetsiyaning asosidagi o'tmas burchaklarining bissektritsalari uning boshqa asosida keshishadi. Agar trapetsiyaning balandligi 12 sm, bissektritsalarining uzunligi esa 15 va 13 sm bo'lsa, uning hamma tomonlarini toping.

78. Tenglamani yeching. $|x - |2x + 3|| = 3x - 1$

79. To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi 24 sm^2 , gipotenuzasi esa 10 sm. Ichki chizilgan aylana radiusini toping.

80. Tenglamani yeching. $\lg^2 x + \lg x + 1 = \frac{7}{\lg \frac{x}{10}}$

81. Romb diagonallari uzunliglarining nisbati 3:4 kabi. Rombning yuzi unga ichki chizilgan doira yuzidan nechi marta katta.

82. Ko'paytuvchilarga ajrating. $x^5 + 3x^4 - 4x^3 - 12x^2$

83. Parallelogrammning perimetri 90 sm, o'tkir burchagi 60° . Parallelogrammning diagonali uning o'tmas burchagini 1:3 nisbatda bo'ladi. Parallelogrammning tomonlarini toping.

84. Agar doiraning vatari 6 sm bo'lgan segmentga tomoni 2 sm bo'lgan kvadrat ichki chizilgan bo'lsa doiraning radiusini toping.

85. Asoslari 3 sm va 6 sm ga, diagonallari esa 7 va 8 sm ga teng bo'lgan trapetsiyaning yuzini toping.

86. Uchburchakning medianalari 3 sm, 4 sm va 5 smga teng. Uchburchakning yuzini toping.

87. To'g'ri burchakli uchburchakka ishki chizilgan aylananing urinish nuqtasi gipotenuzani 5 va 12 sm uzunliqdagi kesmalarga bo'ladi. Uchburchakning katetlarini toping.

88. Og'ma prizmaning asosida tomonlari 3 dm va 6 dm o'tkir burchagi esa 45° bolgan parallelogram yotadi. Prizmaning yon qirralari 4 dm ga teng bo'lib asos tekisligiga 30° li burchak ostida o'g'ma. Prizmaning hajmini toping?

89. To'g'ri parallelepipedning asosida tomonlari 1 sm va 4sm o'tkir burchak esa 60° bolgan parallelogram yotadi. Parallelepipedning katta diagonali 5 smga teng. Uning hajmini toping?

90. Ko'paytuvchilarga ajirating. $a^3(a^2 - 7)^2 - 36a$

91. Piramidaning asosi tomonlarinig uzinligi 6 sm, 5 sm va 5 sm bo'lgan uchburchaktan iborat. Piramidaning yon yoqlari uning asosi bilan teng ikki yoqli

burchaklar tashkil qilib, bu burchaklar 45° ga teng. Bu piramidaning hajmini toping?

92. Tenglamani yeching. $(x^2 - 7x + 2)^2 - 13(x^2 - 7x) - 26 = 0$

93. Agar to'rt burchakli muntazam kesik piramidaning diagonalini 18 sm ga, asoslarining tomonlari esa 14 sm va 10 sm ga teng bulsa, uning hajmini toping?

94. To'g'ri burchakli parallelepiped asosining tomonlari a va b ga teng. parallelepipedning diagonalini asos tekisligi 60° li burchak ogma. Parallelepipedning yon sirtini aniqlang?

95. Tengsizlikni yeching $\log_{|x+6|} 2 \cdot \log_2 (x^2 - x - 2) \geq 1$

96. Tengsizlikni yeching $\log_{|x-4|} (2x^2 - 9x + 4) > 1$

97. Tengsizlikni yeching. $\log_x \left(\frac{10x + 2}{25(1-x)} \right) > 0$

98. Tenglamani yeching. $1,5 \sin 2x = \cos 2x + \sin^2 x + 1$

99. Tengsizlikni yeching. $\log_2 (x-1)^2 + 5 \log_{0,5} (x-1) > -1$

100. Tenglamani yeching. $(x-2)^{x^2-x} = (x-2)^{12}$

101. Tenglamani yeching. $3 \sin 5x - 2 \cos 5x = 3$

102. Tenglamani yeching. $\lg(\lg x) + \lg(\lg x^3 - 2) = 0$

103. Tenglamani yeching. $(3x-4)^{2x^2+2} = (3x-4)^{5x}$

104. Ayniyatni isbotlang: $\sin 10^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ = \frac{1}{8}$

105. Tengsizlikni yeching. $\frac{(x-1)(x+2)^4(x-3)^5(x+6)}{x^2(x-7)^3} \leq 0$

106. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping

$$y = \sqrt{\frac{(x - \sin^2 48^\circ - \cos^2 48^\circ)(x + 2 \cos 120^\circ)}{-x - 2\sqrt{2} \sin 135^\circ}}$$

107. Algebraik ifodani soddalashtiring

$$\left(\left(1 - \frac{1+z}{1+\sqrt[3]{z}} \right) : \left(\sqrt{z} \left(1 - \sqrt[3]{z} \right) - \frac{(1-z)(\sqrt[3]{z}-1)}{1+\sqrt{z}} \right) \right)^3 - z$$

108. Algebraik ifodani soddalashtiring $\frac{a^2 + 10a + 25 + 2\sqrt{5}(\sqrt{a^3} + 5\sqrt{a})}{(a^2 - 25) \left((\sqrt{a^3} - \sqrt{125})(a + \sqrt{5a} + 5)^{-1} \right)^{-1}}$

109. Algebraik ifodani soddalashtiring $\left(\frac{3-\sqrt{a}}{9-a} + \frac{1}{3-\sqrt{a}} - 6\frac{a^2+162}{729-a^3}\right)^{-1} + \frac{a(a+9)}{54}$

110. Tenglamani yeching $|2^x - 1| + |2^x - 2| = 1$