

2.1 MANTIQUIY AMALLAR

BOSHLANG'ICH BOSQICH

Topshiriq: Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping.

№	Masala
1.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: A=true, B=false, C=false a) (A !A && B) C b) !A A && (B C) c) (A B && !C) && C
2.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: X=false, Y=true, Z=false a) X && !(Z Y) !Z b) !X X && (Y Z) c) (X Y && !Z) && Z
3.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: a) (!(x*y < 0)) && (y>x), bu yerda x=2, y=1; b) (x>=2) (y*y != 5), bu yerda x=2, y=-2;
4.	A soni ikki va uchga karrali ekanini tekshiruvchi mantiqiy ifoda yozing.
5.	A va B sonlari toq ekanligini tekshiruvchi mantiqiy ifoda yozing.
6.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: X=false, Y=true, Z=false a) X Y && !Z b) !X && !Y c) !(X && Y) Z
7.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: a) (x >= 0) && (y*y != x), bu yerda x=1, y=2 b) (x*y != 0) (y>x), bu yerda x=2, y=4
8.	Mantiqiy ifodalarning qiymatini toping: a) (!(x*y < 0)) (y>x), bu yerda x=1, y=2 b) (x*y != 0) && (y<x), bu yerda x=2, y=1
9.	A sonining 3 xonali son ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.
10.	A, B, C sonlardan faqatgina bittasi 45 dan kichik son ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.
11.	A soni 3 ga karrali va nol raqami bilan tugashini aniqlovchi ifoda yozing.
12.	A soni -137 dan -51 oralig'iga tegishli yoki 55 dan 123 oralig'iga tegishligini aniqlovchi ifoda yozing.
13.	X, Y, Z dan bittasi 5 ga karrali ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.
14.	X, Y, Z dan bittasi 80 dan katta ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.
15.	A soni -10 dan -2 oralig'iga va 2 dan 15 oralig'iga tegishli emasligini aniqlovchi ifoda yozing.
16.	A soni 4 xonali son va 4999 ga teng emasligini aniqlovchi ifoda yozing.
17.	A soni 3 ga karrali va toq emasligini tekshiruvchi ifoda yozing.
18.	A va B sonlari juft ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.

19.	A, B, C sonlarining bittasi toq ekanligini aniqlovchi ifoda yozing.
20.	A soni 3 ga karrali va 4 karrali emasligini aniqlovchi ifoda yozing.

O`RTA BOSQICH

Topshiriq: algoritmik tilning shart operatorlari, munosabatlar operatsiyalari va mantiqiy operatsiyalar yordamida mantiqiy ifodalarni yozing.

№	Masala
1.	Shunday shart yozingki quyidagilar to'g'ri bo'lsin: a) A va b sonlaridan faqatgina bittasi juft; b) A, B, C sonlaridan har biri uchga bo'linadi.
2.	Quyidagi hollar uchun to'g'ri bo'ladigan shart yozing: a) Butun son N to'rtga yoki yettiga bo'linadi; b) Butun son N beshga bo'linadi va nol bilan tugamaydi
3.	Berilgan n, m, k, l sonlar uchun $n + m > k$, lekin $n > k$ bo'lsa, u holda $m < l$ shartlar qanoatlantirilganda to'g'ri bo'lgan mantiqiy ifoda yozing.
4.	Shunday mantiqiy ifodani yozingki N soni agarda 3 ga bo'linadigan bo'lsa, u holda 9 ga bo'linmaydigan, agarda 4 ga bo'linadigan bo'lsa, u holda 5 va 24 ga qoldiqsiz bo'linadi shartlari to'g'ri bo'lsin.
5.	Berilgan k, l, n, m yoki $n > 1$ yoki $m \leq 1 + k = 0$ sonlari uchun, agar $n > 2$ bo'lsa, u holda $m^2 > l^2$ shartlar bajarilganda haqiqiy bo'ladigan mantiqiy ifoda yozing.
6.	Omonatga depozitdan kelib chiqib to'lov summasini xisoblaydigan mantiqiy ifoda yozing: 5000 sumgacha yillik 20%, 5000 sumdan 10000 sumgacha yillik 22%.
7.	N sonini juft 7 ga bo'linganda, lekin 11 va 13 ga qoldiqsiz bo'linmagan holatda haqiqiy bo'ladigan mantiqiy ifoda yozing.
8.	N 3 ga bo'linmagan holda, lekin 7 va 10 ga qoldiqsiz bo'lingan holatda haqiqiy bo'ladigan mantiqiy ifoda yozing.
9.	Berilgan k, l, n, m sonlar uchun shartlar qanoatlantirilganda to'g'ri bo'ladigan mantiqiy ifodani yozing. Agar $k = 0$ bo'lsa, unda $l > m$, lekin agar $k < 0$ bo'lsa, unda $2l - 3n < m$.
10.	N 3 ga bo'linmasa u holda, 7 ga bo'linadi, agar 5 ga bo'linmasa u holda, 4 ga ham bo'linmaydi, agar 8 ga bo'linsa u holda, 11 ga bo'linadigan holatda haqiqiy bo'ladigan mantiqiy ifoda yozing.
11.	Xarid narxini hisoblash uchun mantiqiy ifoda yozing. Agar sotib olingan harid qiymati 400 UAH dan ortiq bo'lsa, lekin 600 UAH dan kam bo'lsa, 5% chegirma, agar 600 UAH dan ortiq bo'lsa, lekin 1000 UAH dan kam bo'lsa, 10% chegirma.
12.	Berilgan k, l, n, m sonlari uchun $k + l + m + n > 0$ shart bajarilganda, $k > 0$ bo'lganda $2m > l$ tengsizlik, $k < 0$ uchun $n > 3l$ to'g'ri bo'ladigan

	mantiqiy ifoda yozing.
13.	Agar narx soat 22 dan soat 8 gacha 20 foizga kam bo'lsa, shanba va yakshanba kunlari qo'shimcha 10% chegirma bo'lsa, muzokaralar narxini aniqlash uchun mantiqiy ifodani yozing. Ma'lumotlardan foydalaning - t (suhbat vaqti 0 dan 24 soatgacha), dt (suhbat davomiyligi daqiqalarda), s (qo'ng'iroq daqiqasining narxi), d (haftaning kuni 1 dan 7 gacha).
14.	$!(X \& \& Y) \vee (X \& \& !Z)$ mantiqiy ifodani algoritmik tilda yozing va u uchun haqiqiylik jadvalini tuzing, yani X, Y, Z mantiqiy o'zgaruvchilarning barcha mumkin bo'lgan qiymatlari uchun uning qiymatini aniqlang.
15.	Quyidagi shart uchun mantiqiy ifoda yozing, agar fizika, matematika va informatika fanlari 4 yoki 5 ga topshirilsa, talaba stipendiya oladi (ya'ni "to'g'ri" ifodasi).
16.	To'rtta A, B, C, D raqamlarining ikkitasi juft ekanligini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.
17.	To'rtta A, B, C, D raqamining biri 3 ga, boshqasi 5 ga bo'linishini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.
18.	Xarid narxini hisoblash uchun mantiqiy ifoda yozing. Agar sotib olingan harid qiymati 1000 UAH dan ortiq bo'lsa, lekin 2000 UAH dan kam bo'lsa, 5% chegirma, agar 2000 UAH dan ortiq bo'lsa, lekin 5000 UAH dan kam bo'lsa, 10% chegirma.
19.	Ish stajidan kelib chiqib ish haqi miqdoriga qo'shimchani hisoblash uchun mantiqiy ifoda yozing. Agar 5 yildan 10 yilgacha ish staji bo'lsa, mukofot 2%, agar 10 yildan 20 yilgacha ish staji bo'lsa - 10%.
20.	$X \& \& !(Y \vee Z) \vee Y$ mantiqiy ifodani algoritmik tilda yozing va u uchun haqiqiylik jadvalini tuzing, yani X, Y, Z mantiqiy o'zgaruvchilarning barcha mumkin bo'lgan qiymatlari uchun uning qiymatini aniqlang.
21.	Byudjet joylari tanlovida mutaxassislik bo'yicha ish tajribasini hisobga olish koeffitsientini tanlash uchun mantiqiy ifodani yozing. Agar tajriba 2 yilgacha bo'lsa, unda koeffitsient 11, agar tajriba 2 yildan 5 yilgacha bo'lsa - 12, agar 5 yildan ortiq bo'lsa - 13.
22.	Agar soat 22 dan soat 8 gacha bo'lgan qiymat 10 foizga kam bo'lsa, shanba va yakshanba kunlari qo'shimcha 5% chegirma bo'lsa muzokaralar narxini aniqlash uchun mantiqiy iborani yozing. Ma'lumotlardan foydalaning - t (suhbat vaqti 0 dan 24 soatgacha), dt (suhbat davomiyligi daqiqalarda), s (qo'ng'iroq daqiqasining narxi), d (haftaning kuni 1 dan 7 gacha).
23.	Agar 1 daqiqaning narxi Ukraina hududida 0.35 UAH, Rossiya bilan - 0.90 UAH bo'lsa, shanba va yakshanba kunlari qo'shimcha 10% chegirma bo'lsa, muzokaralar narxini aniqlash uchun mantiqiy iborani yozing. Ma'lumotlardan foydalaning - t (suhbat vaqti 0 dan 24 soatgacha), dt (suhbat davomiyligi daqiqalarda), s (qo'ng'iroq daqiqasining narxi), d (haftaning kuni 1 dan 7 gacha).

24.	$A \& \& !B \vee (A \vee !C)$ mantiqiy ifodani algoritmik tilda yozing va u uchun haqiqiylik jadvalini tuzing, yani A, B, C mantiqiy o'zgaruvchilarning barcha mumkin bo'lgan qiymatlari uchun uning qiymatini aniqlang.
25.	To'rtta A, B, C, D raqamlarining bittasi 7 ga bo'linishini, boshqasi esa toq son ekanligini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.
26.	N soni 5 ga bo'linmaganda 2 va 3 ga qoldiqsiz bo'linishini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.
27.	$ax^2 + bx + c = 0$ tenglamaning a koeffitsienti noldan kam bo'lsa haqiqiy ildizlarga ega ekanligini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.
28.	Turli valyutalarda omonat bo'yicha to'lov miqdorini hisoblash uchun mantiqiy ifoda yozing: 5000 UAHgacha Yillik 20%, 5000 AQSh dollarigacha - yillik 12%, 5000 evrogacha - yillik 10%.
29.	$!(A \& \& !B) \vee (A \vee !C)$ mantiqiy ifodani algoritmik tilda yozing va u uchun haqiqiylik jadvalini tuzing, yani A, B, C mantiqiy o'zgaruvchilarning barcha mumkin bo'lgan qiymatlari uchun uning qiymatini aniqlang.
30.	To'rtta A, B, C, D raqamining biri 5 ga bo'linishini, boshqasi esa juft son ekanligini aniqlaydigan mantiqiy ifoda yozing.