

Овог, Нэр:

ID:.....

Бодлого 1. (5 оноо):

0x0abc134e гэсэн int тоог float төрөлд хадгалсан ($M * 2^E$). float нь 1 бит тэмдэгтийн, 8 бит exp, 23 бит frac талбартай, bias = 127.

1. float утгыг 16таар бич.
2. float утгыг эргээд бүхэл тоо болговол ямар утга болохыг бич.

Бодлого 2. (10 оноо):

6 битийн хэмжээтэй бүхэл тоог авч үзье. Тэгвэл

1. $MAX =$
2. $TMIN =$
3. $UMAX =$
4. 50 дээр хамгийн багадаа хэдийг нэмбэл positive overflow болох вэ?
5. $TMAX + TMAX =$
6. $TMIN + 1 =$
7. $TMIN - 1 =$
8. $TMAX + 1 =$
9. $-TMAX =$
10. $-TMIN =$
11. $11 * 15 =$

Бодлого 3. (10 оноо):

IEEE хөвөгч цэгтэй форматтай дараах 5-бит хөвөгч цэгтэй тооны дүрслэлийг авч үзье. Хамгийн чухал бит нь тэмдэгтийн бит. Дараагийн 3 бит нь зэрэгийн (exponent) бит ба bias = 3. Хамгийн сүүлийн бит нь бутархай хэсгийн бит (fraction). IEEE стандарт дүрмийг ашиглана (normalized, denormalized, 0, infinity, NAN).

$$V = (-1)^s \times M \times 2^E$$

Энд M нь *significand*, E нь *exponent*.

Дараахыг бөглө.

Тайлбар: Тухайн тооны талаарх онцгой зүйл жишээ нь “Хамгийн том denormalized утга.”

Хоёртоор: Хоёртын 5 бит дүрслэл

M : Mantissa утга аравтаар.

E : Зэрэгийн утга аравтаар.

Утга: Тоон утга аравтаар.

Зарим “—”-р дүүргэсэн газрыг бөглөх шаардлагагүй. Арифметик үйлдлийн хувьд IEEE формат нь хамгийн ойролцоо орших утгаруу ойролцоолдыг санаарай. Ойролцоолохдоо “round-to-even” ашигла.

Тайлбар	Хоёртоор	M	E	Утга
Хасах тэг				-0.0
Нэмэх хязгааргүй		—	—	$+\infty$
	01101			
Хамгийн бага утга > 0				
Нэг				1.0
8.0 - 0.75				
4.0 + 1.0				

Бодлого 4. (10 оноо):

Дараах C for давталтад зориулсан асемблер кодыг хараад C кодыг байгуул:

```
cond:
leal (%rdx,%rsi,4), %eax
cmpl $-10, %edi
jge .L2
cmpl %edx, %esi
jle .L3
subl %edx, %esi
movl %esi, %eax
imull %edi, %eax
ret
.L3:
movl %edx, %eax
imull %edi, %eax
ret
.L2:
cmpl $5, %edi
jle .L1
movl %esi, %eax
imull %edx, %eax
.L1:
ret
```

Анхаар: Зөвхөн x, y, z, ret гэсэн хувьсагчдыг ашиглана. — *регистрийн нэр бичихгүй.*)

```
int cond(int x, int y, int z)
{
    int ret = _____;
    if (_____) {
        if (_____) {
            ret = _____;
        } else {
            ret = _____;
        }
    } else if (_____) {
        ret = _____;
    }
    return ret;
}
```

Бодлого 5. (10 оноо):

8 бит a , b хоёр тоог арифметик хасах үйлдэл ашиглахгүйгээр $c = a - b$ үр дүнг олох код бич. $a = 15, b = 30$ байхад хэрхэн ажиллаж байгааг харуул (үйлдлүүдийг гараар хийж, бичиглэл хий).