

試験時間 13:25～14:55(途中退出不可) 全30問

答案用紙記入上の注意事項

この試験はコンピューターで採点しますので、答案用紙に記入する際には、記入方法を間違えないように特に注意してください。以下に示す答案用紙記入上の注意事項をよく読んでから記入してください。

- (1) 答案用紙には、氏名、受験番号を記入してください。
さらにその下のマーク欄の該当数字にマークしてください。
最初の2桁はあらかじめ印字されています。
受験番号やマークが誤っている場合及び無記入の場合は、採点されません。
- (2) 答案用紙には、HB又はBの鉛筆(シャープペンシル可)で濃くマークしてください。

この試験は、公害防止管理者として必要な知識を問うものです。
いずれの設問も、公害防止の観点から解答してください。

この試験では、対数の一部を使用しています。
対数表は19～21ページにあります。

(3) 試験は、多肢選択方式の五者択一式で、解答は、1問につき1個だけ選んでください。したがって、1問につき2個以上選択した場合には、その問いについては零点になります。

① 解答は、次の例にならって、答案用紙の所定の欄に記入してください。

(記入例)

問 次のうち、日本の首都はどれか。

(1) 京 都 (2) 名古屋 (3) 大 阪 (4) 東 京 (5) 福 岡

答案用紙には、下記のように正解と思う欄の枠内を HB 又は B の鉛筆(シャープペンシル可)でマークしてください。

[1] [2] [3] [4] [5]

② マークする場合、[]の枠いっぱいに、はみ出さないように [4] のようにしてください。

(良い例) [1] [2] [3] [4] [5]

③ 塗りつぶしが薄い、解答に消し残しがある場合は、解答したことにならないので注意してください。

(悪い例) ~~[1]~~ [2] ~~[3]~~ [4] ~~[5]~~

④ 記入を訂正する場合には「良質の消しゴム」でよく消してください。

⑤ 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。

以上の記入方法の指示に従わない場合には採点されませんので、特に注意してください。

この試験問題では、関係法令及び JIS に関しては、特に断りがない限り、本年4月1日現在、施行されているものとします。

問1 工場の騒音対策のための騒音診断に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 騒音状況の確認では、どこで、どのような音が、どの程度問題になっているのかを明らかにする。
- (2) 騒音放射源の確認において、最も大きな騒音が放射されている部分、箇所を明らかにする。
- (3) 騒音問題に関連する機械装置の概略及び機械系の概略機能、問題となっている地点付近と機械装置の位置関係などを把握する。
- (4) 騒音源の調査では、問題となっている地点における代表点に騒音計、分析器、レベルレコーダなどをセットして、できる限り個々の音源の状態を変えて測定し、各音源の影響の程度を量的に把握する。
- (5) 騒音診断のための測定方法は日本産業規格によって定められており、その方法に従って測定することが騒音対策のために不可欠である。

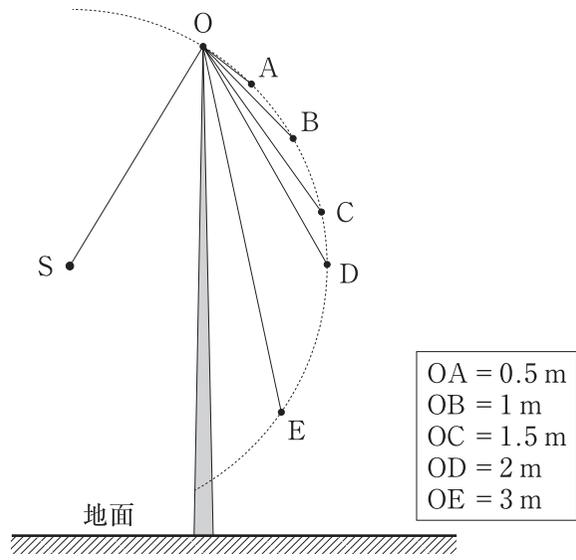
問2 長辺の長さが700 mm、短辺の長さが500 mmの長方形断面の吸音ダクト形消音器がある。ダクトの長さが1600 mmの場合に、400 Hzで5 dBの伝達損失を得るためにダクト全面に内張りする吸音材の400 Hzの吸音率として、最も近い値はどれか。ただし、音速は340 m/sとする。

- (1) 0.45 (2) 0.50 (3) 0.55 (4) 0.60 (5) 0.65

問3 短辺6.3 m、長辺12.6 mの矩形面音源がある。この面の中心から、面に垂直方向の距離減衰を考える場合に、距離減衰が0 dBである範囲は約何 m までか。

- (1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

問4 下図のように十分に長い障壁を挟んで、点音源Sを中心とした半径2 mの円周上に受音点A, B, C, D, Eが配されており、同一円周上にある障壁の頂点Oと各点との距離は図のとおりである。点音源から周波数400 Hzの音が放射されるときに受音点Dで音圧レベルが72 dBである場合、同じ音響パワーで周波数800 Hzの音を点音源から放射すると、同じ音圧レベル72 dBになる受音点はどれか。ただし、障壁の透過音や地面からの反射音は無視できるものとする。



- (1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

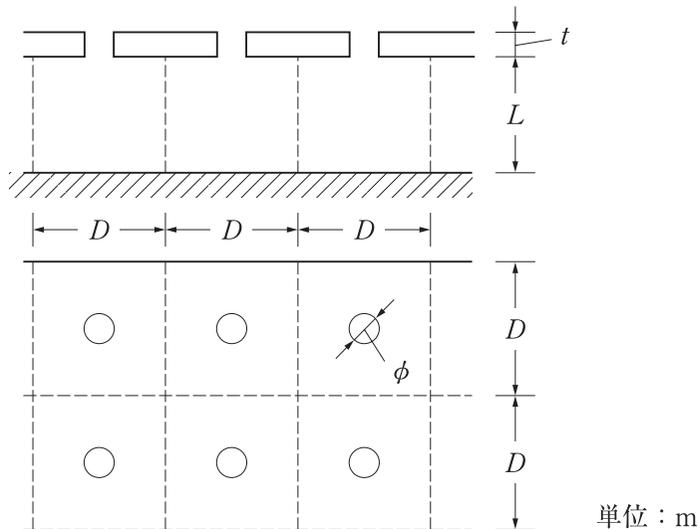
問5 工場敷地内に点音源と受音点があり、そのあいだに十分に長い遮音塀を立てたところ、周波数680 Hzにおいて21 dBの減衰量が得られた。このとき、周波数340 Hzでは約何 dBの減衰量が得られるか。ただし、遮音塀からの音の透過、及び地表面での音の反射の影響は無視できるものとし、音速は340 m/sとする。

- (1) 12 (2) 15 (3) 18 (4) 21 (5) 24

問6 音のエネルギーの反射率 R 、吸音率 α 、及び透過率 τ に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 反射率 R は、吸音率 α の逆数で表される。
- (2) 開放された大きな窓は、 $\tau = 1$ とみなすことができる。
- (3) 開放された大きな窓は、 $\alpha = 1$ とみなすことができる。
- (4) 入射音のエネルギーの $1/4$ を透過させる壁は、 $\tau = 0.25$ である。
- (5) 入射音のエネルギーの $1/4$ を反射させる壁は、 $\alpha = 0.75$ である。

問7 下図に示すような、円孔(口径 ϕ) を等間隔 D に配置した穴あき板(板厚 t 、開口率 P) の背後に空気層(深さ L) と剛壁を設けた吸音構造において、固有周波数 f_0 (Hz) を示す式はどれか。ただし、音速を c (m/s) とする。



- (1) $f_0 = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{P}{(t + 0.8\phi)L}}$
- (2) $f_0 = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{P}{(t + 0.8L)\phi}}$
- (3) $f_0 = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{P}{0.8(t + \phi)L}}$
- (4) $f_0 = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{L}{(t + 0.8\phi)P}}$
- (5) $f_0 = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{P}{(\phi + 0.8t)L}}$

問 8 遮音に関する一般的な記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 音響透過損失は、透過率に比例する。
- (2) 遮音材料の遮音性能は、音響透過損失の周波数特性で表される。
- (3) 音響透過損失の測定方法は、日本産業規格で規定されている。
- (4) 騒音防止設計での実用計算式には、拡散音場で求められた音響透過損失の周波数特性が一般に使用される。
- (5) 音響透過損失の周波数特性は、遮音機構の種類によって変化する。

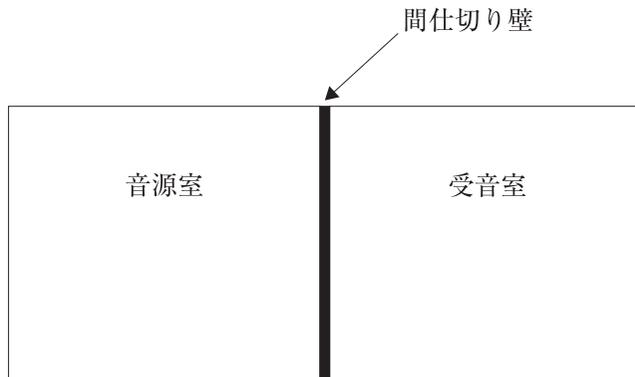
問9 図のように、密実な一重構造の壁で仕切られ、それぞれ拡散音場とみなせる2つの部屋がある。音源室には同型式の機械がすでに2台設置されており、さらにその機械を6台追加で設置することにした。追加後の受信室内における騒音レベルの上昇を3 dB以内に収めるためには、間仕切り壁を少なくともおよそ何倍の厚さにすればよいか。なお、壁の音響透過損失 TL (dB)は、次式を用いて計算することとする。

$$TL = 18 \log_{10}(mf) - 44$$

m : 遮音材料の面密度 (kg/m^2)

f : 入射音の周波数 (Hz)

また、間仕切り壁を透過する他に音源室から受信室に伝搬する経路の騒音の影響は無視できるものとする。



- (1) 1.0 (2) 1.5 (3) 2.0 (4) 2.5 (5) 3.0

問10 騒音計に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) JIS C 1516 : 2020 では、電磁環境に対する性能を規定している。
- (2) 騒音計のマイクロホンは、圧力形の全指向性マイクロホンである。
- (3) 周波数重み付け演算部は、音の大きさに関する聴覚の補正を与える A 特性を備えている。
- (4) 時間重み付け特性 F の平均化時定数は 1 秒である。
- (5) 検定の有効期間は 5 年間である。

問11 1/3 オクターブバンド中心周波数を、160 Hz から 800 Hz まで低い方から並べると、次のようになる。(ア)~(ウ)の の中に挿入すべき数値の組合せとして、正しいものはどれか。

160 Hz, (ア) Hz, 250 Hz, (イ) Hz, 400 Hz, 500 Hz, (ウ) Hz, 800 Hz

- | | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 180 | 315 | 630 |
| (2) | 180 | 320 | 640 |
| (3) | 200 | 315 | 630 |
| (4) | 200 | 320 | 640 |
| (5) | 220 | 320 | 640 |

問12 JIS Z 8731：2019 “環境騒音の表示・測定方法”に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) 騒音暴露レベルは、ある時間について、変動する騒音の騒音レベルをエネルギー的な平均値として表した量である。
- (2) 等価騒音レベルは、ある時間について、変動する騒音のエネルギー的な総量を評価するための量である。
- (3) 時間帯補正等価騒音レベルは、昼間と夜間の時間帯別に、騒音の影響に関する重み付けをして評価した1日にわたる等価騒音レベルである。
- (4) 実測時間は、観測時間のうち、実際に騒音を測定する時間である。
- (5) 残留騒音は、ある一つの特定騒音に着目した場合、それ以外の全ての騒音である。

問13 工場内に機械 A と B の 2 種類の機械が設置されており、それぞれ定常的な騒音を発している。両者が同時に稼働しているときの騒音レベルは 81 dB であり、機械 A のみが稼働しているときの騒音レベルは 74 dB であった。次に、機械 A に騒音対策を施し、機械 A のみが稼働しているときの騒音レベルを再度測定したところ 70 dB であった。機械 A と B が同時に稼働しているときの騒音レベルを 75 dB 以下に抑えるためには、機械 B の騒音レベルを少なくとも何 dB 下げる必要があるか。

- (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 9 (5) 11

問14 時間率騒音レベルに関する記述中、(ア)~(エ)の の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

騒音規制法では、騒音の大きさの決定を「騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の90パーセントレンジの上端の数値とする」と規定している。90パーセントレンジの上端の値は統計的に求められ、時間率騒音レベル (ア) という。この量記号 (ア) は、その騒音レベル以上の騒音が全測定時間の (イ) パーセントを占めることを表している。また、JIS Z 8731 : 2019では、ある時間範囲 T について騒音レベルの累積度数分布が (ウ) パーセントに相当するレベルを、 N パーセントに相当する時間率騒音レベル (エ) と規定している。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	L_{A5}	5	N	$L_{ANF,T}$
(2)	L_{A5}	5	$(100-N)$	$L_{ANF,T}$
(3)	L_{A5}	5	N	$L_{Aeq,T}$
(4)	L_{A95}	95	$(100-N)$	$L_{ANF,T}$
(5)	L_{A95}	95	N	$L_{Aeq,T}$

問15 24時間稼働している工場の敷地境界線上において等価騒音レベルを各時間帯で連続的に測定し、下表の結果を得た。この24時間の等価騒音レベルは約何dBか。

測定時間帯(時)	等価騒音レベル(dB)
0～4	44
4～7	53
7～17	60
17～24	53

- (1) 51 (2) 54 (3) 57 (4) 60 (5) 63

問16 騒音対策を行ったところ、下表の結果が得られた。対策後に騒音レベルは約何dB減少したか。

オクターブバンド中心周波数(Hz)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
オクターブバンド 音圧レベル(dB)	対策前	75	71	70	72	74	69	62	52
	対策後	73	69	65	66	66	59	48	32

- (1) 2 (2) 5 (3) 8 (4) 11 (5) 14

問17 振動防止対策の考え方として、不適当なものはどれか。

- (1) 機械の保守や改善で加振力を小さくする。
- (2) 工場機械での振動対策として、弾性支持を用いる。
- (3) 振動源対策として、動吸振器を用いる。
- (4) 簡便かつ効果が大きい対策として、溝や地中堀を設ける。
- (5) 機械基礎の重量を増やす。

問18 ダンパーとばねで並列に支持された1自由度振動系の共振の鋭さ Q を現状の5分の1にするために、ダンパーだけを取り替えるとすれば、ダンパーの減衰係数を元の約何倍にする必要があるか。ここで、 ζ を減衰比とすると $Q = 1/(2\zeta)$ である。

- (1) 0.04 (2) 0.1 (3) 5 (4) 10 (5) 25

問19 ばねで支持された機械がある。この弾性支持系の質量を変えないで、振動伝達率を0.5から0.2にしたい。ばね定数を約何倍にすればよいか。ただし、ばねに減衰要素はないものとし、機械の加振振動数は変化しないものとする。

- (1) 0.1 (2) 0.2 (3) 0.3 (4) 0.4 (5) 0.5

問20 毎分750回転することにより、鉛直方向の正弦加振力を生じている機械がある。この機械の中心から距離2.5mの地表面で振動加速度レベルを測定したところ、70dBであった。この機械の中心から敷地境界線までの距離は20mである。レイリー波が卓越し、地盤の内部減衰係数(1/m)を0.01とした場合の敷地境界線での振動レベルは約何dBか。

- (1) 49 (2) 51 (3) 53 (4) 55 (5) 57

問21 均質で一様な地盤上に機械が設置されており、その機械から15m離れた点での地表面での鉛直振動の振動レベルが75dB、同じく60m離れた点での振動レベルが60dBであるとき、この地盤の内部減衰は約何dB/mか。ただし、波動は表面波とする。

- (1) 0.1 (2) 0.2 (3) 0.3 (4) 0.4 (5) 0.5

問22 防振ゴムに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 形状の選択が比較的自由である。
- (2) 高周波振動の絶縁にも有効である。
- (3) 1個の防振ゴムで3方向のばね定数を選択できる。
- (4) 耐熱性、耐寒性、耐候性などに優れ、あらゆる環境で使用することができる。
- (5) 設計に際しては、動的ばね定数を考慮する必要がある。

問23 金属ばねに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 防振装置として使用されている重ね板ばね、コイルばね、皿ばねは、3種類とも固有振動数1～10 Hz程度の範囲で設計することが可能である。
- (2) 重ね板ばねは、板間の相対運動で減衰を得るため、高周波振動の絶縁性が悪い。
- (3) 重ね板ばねは、動的ばね定数の振幅依存性が大きい。
- (4) コイルばねの水平方向のばね定数と軸方向のばね定数の比は、通常0.7～1の範囲にある。
- (5) 皿ばねは、上下方向以外にもばね作用を有する。

問24 特定施設への振動苦情に対応する場合の調査・測定に関する記述として、不適当なものはどれか。

- (1) 振動発生源の性質、振動の発生状況等の調査を行う。
- (2) 振動源情報として加振力を直接測定することが必須である。
- (3) 規制基準と比較するために、振動レベルの測定を行う。
- (4) 測定点を適切に配置することで、振動の距離減衰や発生源周辺の振動分布を知ることができる。
- (5) 対策の実施後には、結果を確認するための振動レベルの測定を行う。

問25 圧電形振動ピックアップに関する記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 振動体の加速度に反比例する電圧を得るように設計されている。
- (2) 外力によって圧電物質内にひずみが生じると電荷を発生する性質を利用している。
- (3) 振動レベル計の振動ピックアップに用いられている。
- (4) 主な構造として、圧縮形と剪断形^{せん}がある。
- (5) 平坦な特性で測定される振動数の上限は、振動ピックアップの固有振動数によって制限される。

問26 振動計の使用及び保管に当たって留意すべき事項として、不適当なものはどれか。

- (1) 振動ピックアップは衝撃に弱い^{ため}、床に落としたり、物にぶついたりしないこと。
- (2) 低周波大振幅の振動を測定する場合には、振動ピックアップのケーブルを固定しないこと。
- (3) 測定前に振動計の電源電圧が適正であるかどうかをチェックすること。
- (4) 電池の交換は、電源スイッチを「OFF」にして行うこと。
- (5) 振動計を保管する場所は、高温多湿を避けること。

問27 校正用振動台上に振動レベル計のピックアップを載せて、全変位振幅 20 μm 、周波数 16 Hz で励振したとき、振動レベル計の振動レベルの指示値が 73 dB であった。この振動レベル計の器差は約何 dB か。

- (1) -2 (2) -1 (3) 0 (4) 1 (5) 2

問28 振動規制法による振動レベルの決定に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 送風機などのように、振動レベルの変動が小さい場合、振動レベルは振動レベル計の指示値とする。
- (2) プレス機などのように、周期的にレベルが変動をする場合の振動レベルは、その変動ごとの振動レベル計の指示値の最大値の平均値とする。
- (3) 剪断機などのように、間欠的にレベルが変動する場合、振動レベルはその変動ごとの振動レベル計の指示値の最大値の平均値とする。
- (4) 同時に稼働する複数のブレーカーのように、振動レベル計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合、振動レベルは時間平均振動レベルとする。
- (5) 道路交通振動のような振動レベル計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合、振動レベルは原則として80パーセントレンジの上端の数値とする。

問29 工場内の施設から発生する定常振動の対策を行った。対策の前後で工場敷地境界線上における鉛直振動を測定し、下表のオクターブバンド分析の結果を得た。対策後の振動レベルは、対策前に比べて約何 dB 小さくなったか。

オクターブバンド中心周波数(Hz)		1	2	4	8	16	31.5	63
オクターブバンド 振動加速度レベル(dB)	対策前	32	47	35	67	67	42	55
	対策後	29	44	27	60	63	43	45

- (1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

問30 工場敷地境界線上において測定した振動レベルを5秒間隔で100個読取り、下表の度数分布の結果を得た。この地点における80パーセントレンジの上端値と下端値の差は約何dBか。

振動レベル(dB)	度数(個)
49	3
50	4
51	7
52	8
53	10
54	8
55	13
56	10
57	12
58	6
59	7
60	8
61	4

- (1) 1 (2) 3 (3) 5 (4) 7 (5) 9

対数表は 19～21 ページにあります。

対数表の見方

常用対数表の網掛けの数值は次のことを表しています。すなわち「真数」 $n = 2.03$ の場合、 $\log n = \log 2.03 = 0.307$ 、又は $10^{0.307} = 2.03$ である。

常用対数表

↓ n の小数第 1 位 までの数值	→ n の小数第 2 位の数值				
	0	1	2	3	4
1.0	000	004	009	013	017
1.1	041	045	049	053	057
2.0	301	303	305	307	310
2.1	322	324	326	328	330

指数と対数の関係

$a^c = b$ の指数表現は、対数表現をすると $\log_a b = c$ となる。(騒音・振動分野ではほとんどの場合、常用対数であるから底 a の 10 は、多くの場合省略される。)

代表的公式

- ① $\log(x \times y) = \log x + \log y$ ② $\log(x/y) = \log x - \log y$
- ③ $\log x^n = n \log x$

公式の使用例

- (1) 真数 $n = 200$ の場合(①と③使用)

$$\log 200 = \log(2 \times 100) = \log 2 + \log 100 = \log 2 + \log 10^2 = \log 2 + 2 \log 10 = 0.301 + 2 = 2.301$$

- (2) 真数 $n = 0.02$ の場合(②と③使用)

$$\log 0.02 = \log\left(\frac{2}{100}\right) = \log 2 - \log 100 = \log 2 - \log 10^2 = \log 2 - 2 \log 10 = 0.301 - 2 = -1.699$$

常用対数表(表中の値は小数を表す)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	000	004	009	013	017	021	025	029	033	037
1.1	041	045	049	053	057	061	064	068	072	076
1.2	079	083	086	090	093	097	100	104	107	111
1.3	114	117	121	124	127	130	134	137	140	143
1.4	146	149	152	155	158	161	164	167	170	173
1.5	176	179	182	185	188	190	193	196	199	201
1.6	204	207	210	212	215	217	220	223	225	228
1.7	230	233	236	238	241	243	246	248	250	253
1.8	255	258	260	262	265	267	270	272	274	276
1.9	279	281	283	286	288	290	292	294	297	299
2.0	301	303	305	307	310	312	314	316	318	320
2.1	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340
2.2	342	344	346	348	350	352	354	356	358	360
2.3	362	364	365	367	369	371	373	375	377	378
2.4	380	382	384	386	387	389	391	393	394	396
2.5	398	400	401	403	405	407	408	410	412	413
2.6	415	417	418	420	422	423	425	427	428	430
2.7	431	433	435	436	438	439	441	442	444	446
2.8	447	449	450	452	453	455	456	458	459	461
2.9	462	464	465	467	468	470	471	473	474	476
3.0	477	479	480	481	483	484	486	487	489	490
3.1	491	493	494	496	497	498	500	501	502	504
3.2	505	507	508	509	511	512	513	515	516	517
3.3	519	520	521	522	524	525	526	528	529	530
3.4	531	533	534	535	537	538	539	540	542	543
3.5	544	545	547	548	549	550	551	553	554	555
3.6	556	558	559	560	561	562	563	565	566	567
3.7	568	569	571	572	573	574	575	576	577	579
3.8	580	581	582	583	584	585	587	588	589	590
3.9	591	592	593	594	595	597	598	599	600	601
4.0	602	603	604	605	606	607	609	610	611	612
4.1	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622
4.2	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632
4.3	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642
4.4	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652
4.5	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662
4.6	663	664	665	666	667	667	668	669	670	671
4.7	672	673	674	675	676	677	678	679	679	680
4.8	681	682	683	684	685	686	687	688	688	689
4.9	690	691	692	693	694	695	695	696	697	698
5.0	699	700	701	702	702	703	704	705	706	707
5.1	708	708	709	710	711	712	713	713	714	715
5.2	716	717	718	719	719	720	721	722	723	723
5.3	724	725	726	727	728	728	729	730	731	732
5.4	732	733	734	735	736	736	737	738	739	740

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.5	740	741	742	743	744	744	745	746	747	747
5.6	748	749	750	751	751	752	753	754	754	755
5.7	756	757	757	758	759	760	760	761	762	763
5.8	763	764	765	766	766	767	768	769	769	770
5.9	771	772	772	773	774	775	775	776	777	777
6.0	778	779	780	780	781	782	782	783	784	785
6.1	785	786	787	787	788	789	790	790	791	792
6.2	792	793	794	794	795	796	797	797	798	799
6.3	799	800	801	801	802	803	803	804	805	806
6.4	806	807	808	808	809	810	810	811	812	812
6.5	813	814	814	815	816	816	817	818	818	819
6.6	820	820	821	822	822	823	823	824	825	825
6.7	826	827	827	828	829	829	830	831	831	832
6.8	833	833	834	834	835	836	836	837	838	838
6.9	839	839	840	841	841	842	843	843	844	844
7.0	845	846	846	847	848	848	849	849	850	851
7.1	851	852	852	853	854	854	855	856	856	857
7.2	857	858	859	859	860	860	861	862	862	863
7.3	863	864	865	865	866	866	867	867	868	869
7.4	869	870	870	871	872	872	873	873	874	874
7.5	875	876	876	877	877	878	879	879	880	880
7.6	881	881	882	883	883	884	884	885	885	886
7.7	886	887	888	888	889	889	890	890	891	892
7.8	892	893	893	894	894	895	895	896	897	897
7.9	898	898	899	899	900	900	901	901	902	903
8.0	903	904	904	905	905	906	906	907	907	908
8.1	908	909	910	910	911	911	912	912	913	913
8.2	914	914	915	915	916	916	917	918	918	919
8.3	919	920	920	921	921	922	922	923	923	924
8.4	924	925	925	926	926	927	927	928	928	929
8.5	929	930	930	931	931	932	932	933	933	934
8.6	934	935	936	936	937	937	938	938	939	939
8.7	940	940	941	941	942	942	943	943	943	944
8.8	944	945	945	946	946	947	947	948	948	949
8.9	949	950	950	951	951	952	952	953	953	954
9.0	954	955	955	956	956	957	957	958	958	959
9.1	959	960	960	960	961	961	962	962	963	963
9.2	964	964	965	965	966	966	967	967	968	968
9.3	968	969	969	970	970	971	971	972	972	973
9.4	973	974	974	975	975	975	976	976	977	977
9.5	978	978	979	979	980	980	980	981	981	982
9.6	982	983	983	984	984	985	985	985	986	986
9.7	987	987	988	988	989	989	989	990	990	991
9.8	991	992	992	993	993	993	994	994	995	995
9.9	996	996	997	997	997	998	998	999	999	1.000

