

11 騒音・振動概論

(平成 27 年度)

試験時間 11:00～12:15 (途中退出不可) 全25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。以下に答案用紙記入上の注意事項を記しますから、よく読んでください。

- (1) 答案用紙には氏名、受験番号を記入することになりますが、受験番号はそのままコンピューターで読み取りますので、受験番号の各桁の下の欄に示す該当数字をマークしてください。

(2) 記入例

受験番号 1500102479

氏 名 日本太郎

このような場合には、次のように記入してください。

氏 名	日 本 太 郎								
受 験 番 号									
1	5	0	0	1	0	2	4	7	9
<input type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	<input type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	<input type="checkbox"/>	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	<input type="checkbox"/>	[4]	[4]
[5]	<input type="checkbox"/>	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	<input type="checkbox"/>	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	<input type="checkbox"/>
[0]	[0]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[0]	<input type="checkbox"/>	[0]	[0]	[0]	[0]

(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。

(4) 答案の採点は、コンピューターを利用して行いますから、解答の作成に当たっては、次の点に注意してください。

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のようにしてください。

③ 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。

④ 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。

この試験では、対数の一部を使用しています。
対数表は 18 ～ 20 ページにあります。

問1 騒音規制法に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

この法律は、工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生す
(1)
る相当範囲にわたる騒音について必要な規制を行なうとともに、自動車騒音に係
(2) (3)
る許容限度を定めること等により、作業環境を保全し、国民の健康の保護に資す
(4) (5)
ることを目的とする。

問2 騒音規制法の特定施設に該当しないものはどれか。

- (1) 金属加工機械のうち、製管機械
- (2) 原動機の定格出力が7.5キロワットの土石用又は鉱物用の分級機
- (3) 金属加工機械のうち、原動機の定格出力が2.25キロワットのせん断機
- (4) 木材加工機械のうち、ドラムバーカー
- (5) 合成樹脂用射出成形機

問3 騒音規制法に定める特定施設の設置の届出事項に該当しないものはどれか。

- (1) 特定施設の種類ごとの数
- (2) 騒音の防止の方法
- (3) 特定施設の耐用年数
- (4) 常時使用する従業員数
- (5) 特定施設の型式及び公称能力

問4 振動規制法に定める特定施設に該当しないものはどれか。

- (1) 金属加工機械のうち、圧延機械(原動機の定格出力が22.5キロワット以上のものに限る。)
- (2) 金属加工機械のうち、液圧プレス(矯正プレスを除く。)
- (3) 金属加工機械のうち、鍛造機
- (4) 圧縮機(原動機の定格出力が7.5キロワット以上のものに限る。)
- (5) 土石用又は鉋物用の分級機(原動機の定格出力が7.5キロワット以上のものに限る。)

問5 特定工場等において発生する振動の規制に関する基準に係る記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 第1種区域とは、良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域をいう。
- (2) 第2種区域とは、住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域をいう。
- (3) 振動の測定は、計量法に定める条件に合格した振動レベル計を用い、鉛直方向について行うものとする。
- (4) 測定の対象とする振動に係る指示値と暗振動(当該測定場所において発生する振動で当該測定の対象とする振動以外のものをいう。)の指示値の差が3デシベルの場合は、補正值は3デシベルとする。
- (5) 振動レベルの決定は、測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5秒間隔、100個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値の90パーセントレンジの上端の数値とする。

問6 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に規定する特定工場に係る騒音・振動発生施設に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 騒音発生施設又は振動発生施設のみが設置されている特定工場に係る事務は、市町村長が処理することとしている。
- (2) 騒音発生施設とは、液圧プレス(矯正プレスを除くものとし、呼び加圧能力が2941キロニュートン以上)、機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上)及び鍛造機(落下部分の重量が1トン以上のハンマー)をいう。
- (3) 振動発生施設とは、液圧プレス(矯正プレスを除くものとし、呼び加圧能力が2941キロニュートン以上)、機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上)及び鍛造機(落下部分の重量が1トン以上のハンマー)をいう。
- (4) 騒音発生施設が設置されている特定工場とは、騒音規制法の規定により指定された地域内にあるものをいう。
- (5) 振動発生施設が設置されている特定工場とは、振動規制法の規定により指定された地域内にあるものをいう。

問7 日本音響学会(1998年)によると、自動車から発生する騒音の平均的なパワーレベル L_{WA} (dB)は、定常走行区間と非定常走行区間に対して以下の式で表される。

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V$$

ここで、 V は走行速度(km/h)、 a は車種別に与えられる定数、 b は速度依存性を表す係数である。なお、 a 、 b の値は1998年以降同じである。

定数 a と係数 b に関する次の記述中、誤っているものはどれか。

- (1) b は定常走行区間が非定常走行区間よりも小さい。
- (2) 大型車類に関しては、 a は定常走行区間が非定常走行区間よりも小さい。
- (3) 定常走行区間に関しては、 a は大型車類が小型車類よりも大きい。
- (4) 小型車類に関しては、 a は定常走行区間が非定常走行区間よりも小さい。
- (5) 非定常走行区間に関しては、 a は大型車類が小型車類よりも大きい。

問 8 周波数 500 Hz の以下の純音のうち、人が最も大きく感じる音はどれか。

- (1) 音圧レベルが 40 dB
- (2) 騒音レベルが 40 dB
- (3) 音の大きさのレベルが 40 phon
- (4) 音の大きさが 40 sone
- (5) 音の強さのレベルが 40 dB

問 9 騒音の影響や音の感覚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) 環境基準を下回るレベルの騒音に対しても、苦情が発生することがある。
- (2) 等ノイジネス曲線によると、1 kHz を下回る低い周波数の音に対してうるささを最も感じやすい。
- (3) 騒音性難聴の初期段階の症状として、4 kHz 付近の聴力低下がある。
- (4) 加齢性難聴の特徴は、高音域から聴力低下が始まることにある。
- (5) 著しい騒音が発生している環境では、音声の明瞭度だけでなく了解度も低下する。

問10 次に示す騒音の基準値として、誤っているものはどれか。

	騒音レベル (dB)
(1) 主として住宅の用に供される地域の夜間 (環境基準値)	45
(2) 窓閉時の教室内 (学校保健安全法による基準値)	50
(3) 商業、工業の用に供される地域の昼間 (環境基準値)	60
(4) 幹線交通を担う道路に近接する空間の昼間 (環境基準値)	70
(5) 特定建設作業の場所の敷地の境界線 (規制基準値)	80

問11 騒音源とそれに対する基準及びその騒音評価量の組合せとして、誤っているものはどれか。

騒音源	基準	騒音評価量
(1) 道路交通騒音 (道路に面する地域)	環境基準	等価騒音レベル
(2) 特定工場等における騒音	規制基準	90パーセントレンジの上端の数値
(3) 特定建設作業に伴う騒音	規制基準	90パーセントレンジの上端の数値
(4) 新幹線鉄道騒音	環境基準	等価騒音レベル
(5) 航空機騒音	環境基準	時間帯補正等価騒音レベル

問12 下表は、ある勤続40年の工場従業員の純音聴力検査の結果である。この結果に関する記述として、誤っているものはどれか。

周波数(Hz)	250	500	1000	2000	4000	8000
聴覚閾値レベル(dB)	10	15	20	35	55	40

- (1) 三分法平均聴力レベルは、 $\frac{20 + 35 + 55}{3} \approx 37$ dB である。
- (2) 六分法平均聴力レベルは、 $\frac{15 + 20 \times 2 + 35 \times 2 + 55}{6} = 30$ dB である。
- (3) 騒音性難聴の疑いがある。
- (4) 加齢性難聴の疑いがある。
- (5) 選別聴力検査でも難聴が疑われる聴力である。

問13 聴力保護の立場から定められた日本産業衛生学会による「騒音の許容基準」に関する記述中、(ア)~(ウ)の の中に挿入すべき数値及び評価量の組合せとして、正しいものはどれか。

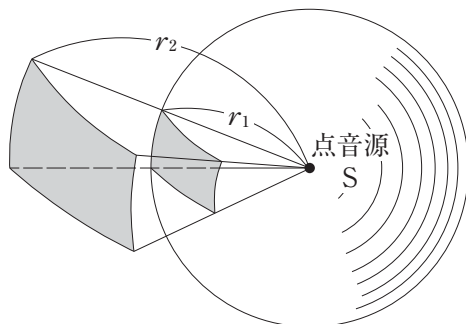
1日8時間の場合に許容される騒音のレベルは (ア) dB である。等エネルギー則により、暴露される騒音のレベルが (イ) dB 低くなるごとに、許容される暴露時間は2倍となっている。ここで、騒音のレベルとは (ウ) を測定した値である。

- | | | |
|--------|-----|----------|
| (ア) | (イ) | (ウ) |
| (1) 85 | 3 | 等価騒音レベル |
| (2) 85 | 6 | 等価騒音レベル |
| (3) 85 | 6 | 音響パワーレベル |
| (4) 94 | 3 | 等価騒音レベル |
| (5) 94 | 6 | 音響パワーレベル |

問14 周波数が 500 Hz, 音圧が 1 Pa の純音の平面波の諸量について, 誤っているものはどれか。ただし, 音の速さは 340 m/s, 空気の特徴インピーダンスは 400 Pa·s/m とする。

- (1) 粒子速度 2.5 mm/s
- (2) 周期 2 ms
- (3) 波長 0.34 m
- (4) 角周波数 3.14 krad/s
- (5) 音の強さ 2.5 mW/m²

問15 次の記述中、(ア)～(エ)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。



図に示すような出力 P (W) の点音源 S がある。この音源が自由空間内ですべての方向に一樣に音を発している場合、音源の中心から r_1 , r_2 (m) 離れた点における音の強さは、それぞれ

$$\frac{P}{\text{(ア)} \pi r_1^2}, \frac{P}{\text{(ア)} \pi r_2^2} \text{ (W/m}^2\text{)} \text{ である。}$$

両地点の音圧レベルの差は、 (イ) $\log \frac{r_2}{r_1}$ (dB) である。

また、同じ音源が滑らかな平面上(半自由空間)にある場合、音源の中心から r_1 , r_2 (m) 離れた点における音の強さは、それぞれ

$$\frac{P}{\text{(ウ)} \pi r_1^2}, \frac{P}{\text{(ウ)} \pi r_2^2} \text{ (W/m}^2\text{)} \text{ である。}$$

両地点の音圧レベルの差は、 (エ) $\log \frac{r_2}{r_1}$ (dB) である。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	2	10	2	10
(2)	2	20	4	20
(3)	4	10	2	10
(4)	4	20	4	20
(5)	4	20	2	20

問16 振動体と共振周波数に関する説明として、誤っているものはどれか。

- (1) 棒の縦振動では、ヤング率、長さ及び密度で基本音の周波数が決まる。
- (2) 膜の振動では、上音の周波数は基本音の周波数の整数倍である。
- (3) 弦の横振動では、基本音の周波数は、張力の大小により変化する。
- (4) 弦の横振動では、上音の周波数は基本音の周波数の整数倍である。
- (5) 棒の横振動では、基本音の周波数は長さに反比例しない。

問17 平成 24 年度の振動苦情件数の発生源の産業別構成比(%)として、おおよその構成比を示しているのはどれか(平成 24 年度公害等調整委員会調べによる)。

	建設業	製造業	運輸業
(1)	80	10	2
(2)	80	5	10
(3)	60	5	2
(4)	60	20	5
(5)	60	5	10

問18 振動発生源に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 道路交通振動では、大型車両の走行が振動レベルのピークを支配している。
- (2) 道路交通振動では、振動レベルが時間的に不規則に変動する。
- (3) 新幹線鉄道振動では、一般に高架橋区間のほうが盛土区間よりも振動レベルが小さい。
- (4) 建設作業で使用される機械から発生する振動は、一般に工場で使用される機械よりも大きい。
- (5) 工場で使用される機械から発生する振動は、一般に鍛造機のほうが剪断機せんだんよりも大きい。

問19 振動の感じ方に関する記述中、(ア)～(オ)の の中に挿入すべき語句及び数値の組合せとして、正しいものはどれか。

(ア) 振動の大きさの感じ方は、継続時間が長くなるに従って (イ) し、
 (ウ) 振動と同じ大きさに感じる継続時間は、2～60 Hz では約 (エ) 秒、100～200 Hz では約 (オ) 秒である。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|------|-----|------|-----|-----|
| (1) | 衝撃正弦 | 減少 | 連続正弦 | 2 | 0.8 |
| (2) | 連続正弦 | 減少 | 衝撃正弦 | 0.8 | 2 |
| (3) | 衝撃正弦 | 増大 | 連続正弦 | 0.8 | 2 |
| (4) | 連続正弦 | 増大 | 衝撃正弦 | 0.8 | 2 |
| (5) | 衝撃正弦 | 増大 | 連続正弦 | 2 | 0.8 |

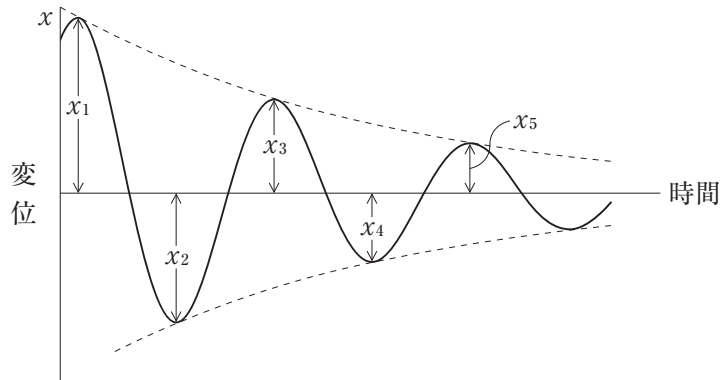
問20 ある地点での地盤振動が正弦振動で、振動加速度レベル 80 dB、速度振幅 0.005 m/s であった。この地盤振動の振動数は約何 Hz か。

- (1) 3.0 (2) 3.5 (3) 4.0 (4) 4.5 (5) 5.0

問21 ばねと質量からなる一自由度の振動系の自由振動に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) ばねに加わる力は質量と加速度の積に等しい。
- (2) 固有振動数は変位振幅に無関係である。
- (3) 物体が複数のばねで並列に支持され、各ばねが均等にたわんでいる場合、全体のばね定数は個々のばね定数の和となる。
- (4) 振動系において、粘性減衰は振動速度に比例した減衰力を生じる。
- (5) ばねの上に物体を静かに載せたときのたわみから、固有振動数を求めることはできない。

問22 下図は、一自由度の振動系で、減衰比 ζ が $0 < \zeta < 1$ のときの自由振動の変位の時間的変化を示したものである。この振動に関する記述として、誤っているものはどれか。



- (1) 図中の破線は、時間に関する指数関数で表される。
- (2) 固有振動数は、減衰がない振動の固有振動数の $\sqrt{1 - \zeta^2}$ 倍である。
- (3) 変位が極大となるときの変位の割合は、 $\frac{x_1}{x_3} = \frac{x_2}{x_4} = \dots = \exp \frac{2\pi\zeta}{\sqrt{1 - \zeta^2}}$ で表される。
- (4) 対数減衰率は、 $\frac{2\pi\zeta}{\sqrt{1 - \zeta^2}}$ である。
- (5) 周期は、減衰がない場合に比べると短くなる。

問23 減衰要素のないばねに質量 100 g の物体を静かに載せると、ばねは 2.5 mm 縮んだ。このばねと質量からなる一自由度の振動系の固有振動数(Hz)とばね定数(N/m)のおおよその数値の組合せとして、正しいものはどれか。

	固有振動数	ばね定数
(1)	5	63
(2)	10	63
(3)	5	400
(4)	10	400
(5)	5	630

問24 地表面に沿って伝搬するレイリー波とラブ波に関する記述中、(ア)～(オ)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。

レイリー波の粒子運動は、進行方向の成分と (ア) 方向の成分の 2 つを持つ。したがって、粒子運動は (イ) 運動となる。振幅は、深さと共に急激に (ウ) なる。伝搬速度は、剪断波の伝搬速度より若干 (エ) 。ラブ波では、媒質の粒子は波の進行方向に対して直角な (オ) 方向の運動をする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	鉛直	楕円 ^{だえん}	小さく	小さい	水平
(2)	鉛直	直線	大きく	小さい	鉛直
(3)	水平	楕円	小さく	大きい	水平
(4)	水平	直線	小さく	大きい	鉛直
(5)	鉛直	楕円	大きく	大きい	水平

問25 ある機械を夜間の暗騒音レベルが 36 dB の工場内で運転すると、機側 1 m での騒音レベルは 49 dB であった。昼間の暗騒音レベルが 47 dB のときにこの機械を運転すると、機側 1 m の騒音レベルは約何 dB か。

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

対数表は 18～20 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値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 までの数値	→ n の小数第 2 位の数値				
	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

