

11 騒音・振動概論

(平成 30 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 1800198765

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	8	0	0	1	9	8	7	6	5
<input type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	<input type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	<input type="checkbox"/>
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	<input type="checkbox"/>	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	<input type="checkbox"/>	[7]	[7]
[8]	<input type="checkbox"/>	[8]	[8]	[8]	[8]	<input type="checkbox"/>	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	<input type="checkbox"/>	[9]	[9]	[9]	[9]
[0]	[0]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[0]	[0]	[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、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 16 ～ 18 ページにあります。

問1 騒音規制法に定める特定施設に該当しないものはどれか。

- (1) 製管機械
- (2) 鍛造機
- (3) 気ほうコンクリートプラント
- (4) 抄紙機
- (5) 合成樹脂用射出成形機

問2 騒音規制法に定める特定工場等に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 都道府県知事(市の区域内の地域については、市長。)は、特定工場等において発生する騒音について規制する地域を指定しようとするときは、関係町村長の意見を聴かなければならない。
- (2) 指定地域内において工場又は事業場(特定施設が設置されていないものに限る。)に特定施設を設置しようとする者は、その特定施設の設置の工事の開始の日の30日前までに、環境省令で定めるところにより、市町村長に届け出なければならない。
- (3) 市町村長は、小規模の事業者に対する計画変更又は改善の勧告若しくは命令の適用に当たっては、その者の事業活動の遂行に著しい支障を生ずることのないよう当該勧告又は命令の内容について特に配慮しなければならない。
- (4) 市町村長は、指定地域内に設置されている特定工場等において発生する騒音が規制基準に適合しないことによりその特定工場等の周辺的生活環境が損なわれると認めるときは、当該特定工場等を設置している者に対し、期限を定めて、その事態を除去するために必要な限度において、騒音の防止の方法を改善し、又は特定施設の使用の方法若しくは配置を変更すべきことを勧告することができる。
- (5) 指定地域内において工場又は事業場に特定施設を設置する届出をした者は、工場又は事業場の名称及び所在地に変更があったときは、その日から60日以内に、その旨を市町村長に届け出なければならない。

問3 振動規制法に定める規制基準の設定に関する記述中、(ア)～(ウ)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。

(ア) は、指定された地域の全部又は一部について、当該地域の自然的、社会的条件に特別の事情があるため、定められた規制基準によっては当該地域の住民の生活環境を保全することが十分でないとするときは、条例で、 (イ) の定める (ウ) ，その規制基準に代えて適用すべき規制基準を定めることができる。

(ア)	(イ)	(ウ)
(1) 都道府県知事	環境大臣	範囲内において
(2) 市町村	都道府県知事	範囲を超えて
(3) 町村	環境大臣	範囲内において
(4) 市町村	環境大臣	範囲を超えて
(5) 町村	都道府県知事	範囲を超えて

問4 振動規制法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 「特定施設」とは、工場又は事業場に設置される施設のうち、著しい振動を発生する施設であって政令で定めるものをいう。
- (2) 「規制基準」とは、特定施設を設置する工場又は事業場(以下「特定工場等」という。)において発生する振動の特定工場等の敷地の境界線における大きさの許容限度をいう。
- (3) 指定地域内に特定工場等を設置している者は、当該特定工場等に係る規制基準を遵守しなければならない。
- (4) 都道府県知事は、指定地域について、振動の大きさを測定するものとする。
- (5) 地方公共団体が、指定地域内に設置される特定工場等において発生する振動に関し、当該地域の自然的、社会的条件に応じて、この法律とは別の見地から、条例で必要な規制を定めることを妨げるものではない。

問5 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に関する記述中、(ア)～(ウ)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。

騒音発生施設のみを設置し、常時使用する従業員の数が20人を超える特定事業者は、当該特定工場に係る公害防止に関する業務を統括管理する (ア) を選任したとき、又は騒音発生施設の配置の改善その他の主務省令で定める技術的事項を管理する (イ) を選任したときは、選任した日から30日以内に、その旨を当該特定工場の所在地を管轄する (ウ) に届け出なければならない。

- | (ア) | (イ) | (ウ) |
|---------------|-----------|--------|
| (1) 公害防止統括者 | 公害防止主任管理者 | 都道府県知事 |
| (2) 公害防止主任管理者 | 公害防止統括者 | 市町村長 |
| (3) 公害防止管理者 | 公害防止主任管理者 | 都道府県知事 |
| (4) 公害防止統括者 | 公害防止管理者 | 市町村長 |
| (5) 公害防止主任管理者 | 公害防止管理者 | 都道府県知事 |

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騒音発生施設又は振動発生施設に該当しないものはどれか。

- (1) 騒音発生施設としての機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上のものに限る。)
- (2) 騒音発生施設としての鍛造機(落下部分の重量が1トン以上のハンマーに限る。)
- (3) 振動発生施設としての液圧プレス(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のものに限る。)
- (4) 振動発生施設としての機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上のものに限る。)
- (5) 振動発生施設としてのせん断機(原動機の定格出力が3.75キロワット以上のものに限る。)

問7 「騒音」として定義されているものはどれか。

- (1) JIS Z 8106 “音響用語”においては、「不快な又は望ましくない音、その他の妨害」
- (2) 「騒音に係る環境基準について」(環境省告示)では、騒音レベルが環境基準値を超える音
- (3) 騒音規制法では、騒音レベルが規制基準を超える音
- (4) 地方公共団体が条例で定める音源から放射される音
- (5) 「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」(環境庁告示)では、騒音レベルが85 dB以上の音

問8 公害等調整委員会「平成27年度公害苦情調査結果報告書」に示された騒音公害に関する記述中、(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。

騒音公害の苦情受付件数は、典型7公害の件数の約 (ア) を占めている。発生原因別の構成比を見ると、割合として最も多いのは (イ) であり、次いで (ウ) が多い。また、発生地域(都市計画法による都市計画区域)別で見ると、 (エ) が最も多い。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	1/3	産業用機械作動	工事・建設作業	商業地域
(2)	1/3	工事・建設作業	産業用機械作動	住居地域
(3)	1/5	産業用機械作動	移動発生源(自動車運行等)	商業地域
(4)	1/5	工事・建設作業	移動発生源(自動車運行等)	商業地域
(5)	1/3	移動発生源(自動車運行等)	産業用機械作動	住居地域

問9 騒音源に関する説明として、誤っているものはどれか。

- (1) 特定工場等内の鍛造機から発生する騒音は、騒音規制法の対象である。
- (2) 騒音に係る環境基準(道路に面する地域)の超過状況は、夜間において高速道路の超過率が最も高い。
- (3) 建設作業において、パイルハンマを用いる作業は比較的大きな音を発生する。
- (4) 鉄道騒音の主要な発生要因の一つに、車輪とレールの摩擦及び衝撃がある。
- (5) 生活騒音は種類、騒音レベル、発生頻度、音質等が種々雑多であるため、一律的な法的規制になじまない場合が多い。

問10 ISO 532-1:2017 及び ISO 532-2:2017 に規定されたラウドネス(音の大きさ)の計算手法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) Zwicker 法と Moore-Glasberg 法の 2つの計算手法がある。
- (2) Zwicker 法は、定常騒音と変動騒音のラウドネスの計算に使用できる。
- (3) Zwicker 法は、自由音場と拡散音場における騒音に適用できる。
- (4) Zwicker 法では、全周波数帯域にわたってオクターブバンド音圧レベルを測定し、ラウドネスを計算する。
- (5) ラウドネスに加えて、ラウドネスレベル(音の大きさのレベル)も計算することができる。

問11 周波数が 500 Hz で音圧レベルが 60 dB の純音がある。騒音レベルがこの純音と等しく、周波数が 250 Hz の純音の音圧レベルは約何 dB か。

- (1) 57 (2) 60 (3) 63 (4) 66 (5) 69

問12 難聴に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 一過性^{いきち}閾値上昇とは、騒音に暴露されて一時的に聴力が低下した状態を指す。
- (2) 急性音響外傷とは、瞬時又はごく短時間の著しく強大な騒音に暴露されることによって起こる難聴である。
- (3) 騒音性難聴とは、ある業務に従事したことによって起こる伝音性難聴である。
- (4) 騒音性難聴の初期段階における典型症状として、4 kHz 付近の聴力低下がある。
- (5) 加齢性難聴の特徴の一つは、高音域から聴力低下が始まることにある。

問13 厚生労働省(旧労働省)「騒音障害防止のためのガイドライン」に関する記述中、

(ア)~(エ)の の中に挿入すべき数値等の組合せとして、正しいものはどれか。

屋内作業場以外の作業場については、音源に近い場所で作業が行われている時間のうち、騒音レベルが最も大きくなると思われる時間に (ア) を測定する (イ) 測定のみを行う。測定結果が (ウ) dB 以上 (エ) dB 未満の場合には必要に応じ防音保護具を使用すること、また (エ) dB 以上の場合には防音保護具を使用するとともに、その使用の掲示をするなどの対策を行うことがそれぞれ求められている。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1) 等価騒音レベル		B	85	90
(2) 等価騒音レベル		A	90	95
(3) 単発騒音暴露レベル		B	85	90
(4) 単発騒音暴露レベル		A	85	90
(5) 等価騒音レベル		B	90	95

問14 空気中を伝搬する音に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 気温が高くなると、音の伝わる速さは速くなる。
- (2) 周波数が高くなると、周期が短くなる。
- (3) 周波数が高くなると、波長が短くなる。
- (4) 音の強さは、音圧の2乗に比例する。
- (5) 周波数が高くなると、音の伝わる速さは遅くなる。

問15 全指向性点音源からの音圧レベルを測定したとき、音源の音響パワーレベルが114 dBになる組合せとして、正しいものはどれか。

空間の種別	測定点までの距離(m)	測定点での音圧レベル(dB)
(1) 自由空間	1.0	93
(2) 自由空間	2.0	93
(3) 半自由空間	4.0	93
(4) 半自由空間	0.5	112
(5) 自由空間	0.5	103

問16 自由音場に音響パワーが0.125 Wの点音源があり、全ての方向に音波が放射されている。この音源から1 mの距離における音波の諸量として、誤っているものはどれか。ただし、音速は340 m/s、空気特性インピーダンスは400 Pa·s/mとする。

- (1) 音の強さは、 0.01 W/m^2 である。
- (2) 音の強さのレベルは、100 dBである。
- (3) 音圧レベルは、100 dBである。
- (4) 音圧は、2 Paである。
- (5) 音響エネルギー密度は、 0.3 mJ/m^3 である。

問17 超低周波音及び低周波音に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) G特性の周波数特性は、1～20 Hzの超低周波音による人体感覚を評価するためのものである。
- (2) 「圧迫感・振動感」は、20 Hz付近で最も強く感じられる。
- (3) 浅い眠りの場合、G特性音圧レベル100 dBあたりから睡眠影響が現れ始める。
- (4) 対策のための消音器として、サイドブランチ形消音器などが用いられる。
- (5) 大型の振動ふるいでは、平板の振動によって発生する。

問18 振動公害発生源の主な産業に対する苦情件数及び主な発生要因に対する苦情件数の大小関係として、正しいものはどれか(平成27年度公害等調整委員会調べによる)。

- (1) 建設業 > 鉱業 > 製造業
- (2) 建設業 > 運輸業 > 製造業
- (3) 製造業 > 建設業 > 運輸業
- (4) 工事・建設作業 > 移動発生源(自動車運行) > 産業用機械作動
- (5) 産業用機械作動 > 工事・建設作業 > 移動発生源(自動車運行)

問19 振動公害の現状に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 規制基準値及び要請限度値よりも小さい振動レベルでは、振動苦情は発生しない。
- (2) 建具等のガタツキから、振動の存在に気付くことがある。
- (3) 振動公害の及ぶ範囲は、騒音公害の場合と同様に局所的である。
- (4) 壁やタイルのひび割れ、建て付けの狂い等の物的被害も発生している。
- (5) 振動公害は、主に心理的・感覚的な影響として現れる。

問20 振動源の一般的な特徴に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 工場・事業場振動に対する苦情は、工場及び事業場が住居と混在している場合に多い。
- (2) 建設作業振動に対する苦情件数は、解体作業に関するものが多い。
- (3) 建設作業振動に対する苦情は、作業方法や機械運転操作上の問題に起因することがある。
- (4) 幹線道路沿線では、道路交通振動は時間と共に不規則に変動するが、振動レベルのピーク値は、大型車の走行によることが多い。
- (5) 新幹線が通過したときの鉄道沿線での振動レベルは、盛土や切土区間のほうが高架橋区間よりも大きい。

問21 鉛直方向の正弦振動の振動数と加速度又は速度の実効値との組合せとして、全身振動の感覚閾値を超えているものはどれか。

振動数	実効値
(1) 5 Hz	10^{-3} m/s^2 (加速度)
(2) 50 Hz	10^{-2} m/s^2 (加速度)
(3) 16 Hz	10^{-3} m/s (速度)
(4) 32 Hz	10^{-5} m/s (速度)
(5) 80 Hz	10^{-2} m/s^2 (加速度)

問22 水平方向と鉛直方向の全身振動に対する人体の感覚に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 水平方向の振動では、およそ1～2 Hzの周波数範囲が最も感じやすい。
- (2) 鉛直方向の振動では、およそ4～8 Hzの周波数範囲が最も感じやすい。
- (3) 水平方向のおよそ2～80 Hzの周波数範囲の振動では、周波数が2倍になる毎に加速度の大きさも2倍になると、同じ大きさに感じる。
- (4) 鉛直方向のおよそ8～80 Hzの周波数範囲の振動では、周波数が2倍になる毎に加速度の大きさも2倍になると、同じ大きさに感じる。
- (5) 水平方向の振動を鉛直方向の振動よりも大きく感じる周波数範囲は、およそ1～8 Hzである。

問23 正弦振動の振動レベルの大小関係として、誤っているものはどれか。ただし、振幅は実効値とする。

- (1) 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：8 Hz，鉛直振動
 > 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：16 Hz，鉛直振動
- (2) 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：4 Hz，鉛直振動
 > 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：4 Hz，水平振動
- (3) 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：2 Hz，鉛直振動
 > 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：4 Hz，鉛直振動
- (4) 速度振幅： 0.1 cm/s ，振動数：4 Hz，鉛直振動
 > 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：2 Hz，水平振動
- (5) 速度振幅： 0.1 cm/s ，振動数：8 Hz，水平振動
 > 加速度振幅： 1 cm/s^2 ，振動数：4 Hz，鉛直振動

問24 振動及び波動に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 振動数 f (Hz) の正弦振動の角振動数は、 $2\pi f$ (rad/s) である。
- (2) 振動数 f の正弦振動の周期は、 $1/f$ (s) である。
- (3) 変位振幅 A (m) の正弦振動の実効値は、 $A/\sqrt{2}$ (m) である。
- (4) 波長 λ (m)、伝搬速度 c (m/s) の正弦振動の振動数は、 λ/c (Hz) である。
- (5) ある時刻において、変位振幅 A 、波長 λ の波動の位置 x (m) における変位は、 $A\sin\left(2\pi\frac{x}{\lambda} + \phi\right)$ (m) と書ける。ただし、 ϕ (rad) は、位置 $x = 0$ における位相角である。

問25 1自由度の振動系の振動に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 物体が n 個のばねで直列に支持されている場合、全体のばね定数の逆数は、個々のばね定数の逆数の和に等しい。
- (2) 減衰のない自由振動の固有振動数は、ばね定数の平方根に比例する。
- (3) 減衰のある自由振動では、減衰比が1以上のとき振動する。
- (4) 減衰のない強制振動の場合、固有振動数と強制振動の振動数の比が1のとき振幅倍率は無限大となる。
- (5) 減衰のない強制振動と減衰のある強制振動では、共振が生じる周波数が異なる。

対数表は 16～18 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

