

第 8 0 回計算技術検定試験実施結果

(令和元年 8 月)

公益社団法人 全国工業高等学校長協会

ま え が き

本協会では、工業に関する学科で学ぶ生徒を対象に、各種技能・技術教育支援の一環として、関数電卓による計算技術検定試験を実施しています。これは、関数電卓の正しい使い方及び実技能力の向上を図るために実施するもので、データ整理や技術計算などにおける計算方法や合理的な数値処理の手法を身に付けることを目的としたものです。関数電卓は、エレクトロニクス技術の進展や製造技術の発展により、小型、軽量、高性能となり、工業技術の各分野で必需品として利用されています。工業高校でも各学科での学習や実験実習などに幅広く活用されています。

本協会では、工業高校生の関数電卓の活用状況を踏まえ、検定制度の有効性について検討を重ねるとともに、計算技術検定委員会を設置し、昭和53年に計算技術検定試験を導入実施しました。以来、検定試験を毎年1回実施してきましたが、昭和56年からは、年間の指導計画に対応した検定制度とすることを目的に年2回の実施としました。さらに、平成15年からは、再受検者の合格意欲を高めるため、1級・2級検定における種目合格を取り入れました。また、平成16年には、文部科学省からこの検定試験の公共性や重要性が認められ、文部科学省の後援をいただき実施しています。

このたび、令和元年6月21日（金）に第80回計算技術検定試験を全国一斉に実施し、69,178名が受検しました。今後の指導の参考のために、試験結果をまとめたものを報告します。

なお、今回の1級検定受検者921名の中で満点合格者は、9ページ記載の7名でした。

終わりに、今後とも本検定を各工業高校の教育の一層の充実のためにご活用いただき、社会に有為な技能者・技術者育成の一助となれば幸甚です。

1. 級別種目と到達目標

級	種 目	到 達 目 標	制限時間
4 級	四 則 計 算	☐ 4 数値の四則計算ができる ☐ 5 数値・6 数値の四則計算ができる (答を小数第3位まで求める問題を含む)	10分
	集 計 計 算	☐ 積和計算ができる ☐ 和および割合計算ができる	10分
	実 務 計 算	☐ 比例・反比例の計算ができる ☐ 定数とその関連計算ができる ☐ 文字式の計算ができる (平方・平方根などを含む四則計算)	10分
3 級	四 則 計 算	☐ 6 数値・8 数値・10～12 数値の四則計算ができる ☐ 固定小数点方式による3数値の四則計算ができる ☐ 浮動小数点方式による3数値・4数値の四則計算ができる	10分
	関 数 計 算	☐ 関数値を含めた4変数～6変数の四則計算ができる ☐ 合成関数を含めた4変数～6変数の四則計算ができる (三角関数は10進法の度数・度分秒・RADの計算を含む)	10分
	実 務 計 算	☐ 平方に比例または反比例する計算ができる ☐ 平方根に比例または反比例する計算ができる ☐ 順列・組合せの計算ができる ☐ 文字式の計算ができる ☐ 1次式の変形を伴う計算ができる (式を変形して数値を代入する)	10分
2 級	関 数 計 算	☐ n 乗・ n 乗根・ $\frac{a}{m}$ 乗の計算ができる (m, n は整数) ☐ 三角関数・逆三角関数の計算ができる ☐ 指数関数・対数関数の計算ができる ☐ 順列・組合せの計算ができる ☐ 上記内容を混合した問題を解くことができる	15分
	方 程 式 と 不 等 式	☐ 1 次方程式・2 次方程式・3 次方程式の解を求めることができる ☐ 連立方程式の解を求めることができる ☐ 1 次不等式・2 次不等式の解を求めることができる ☐ 1 元 2 次までの連立方程式の解を求めることができる	20分
	応 用 計 算	☐ 与えられた式を変形し、計算を行い、結果を求めることができる ☐ 与えられた条件を満足する式をたててから、変形し、結果を求めることができる ☐ 三角関数の基礎と三平方の定理に関する問題を解くことができる ☐ 上記内容を混合した問題を解くことができる	30分
1 級	方 程 式 と そ の 応 用	☐ 設問に則り方程式を作り、これを解くことができる ☐ 各種の関数式を作り、応用問題を解くことができる ☐ 2 次曲線を理解し、そのグラフを応用する問題を解くことができる	30分
	ベクトルと 体積・面積	☐ ベクトルの基本的な考え方を理解し、応用問題を解くことができる ☐ 図形の面積・立体の体積を求める式を作り、応用問題を解くことができる ☐ 定積分の計算ができ、応用問題を解くことができる	30分
	統 計 処 理	☐ 平均及び標準偏差の意味を理解し、計算することができる ☐ 度数分布表から各種の情報を引き出し、応用問題を解くことができる ☐ 二項分布、正規分布などを理解し、応用問題を解くことができる	30分

2. 都道府県の確定数

平成31年4月1日実施要項を発表し、令和元年5月10日までに申込者数を求めた。

その結果は47都道府県の申込者数が、1級 957名、2級 5,818名、3級 54,688名、4級 8,956名、総計70,419名であった。

3. 実 施 結 果（表—1・2参照）

—— 令和元年6月21日一斉に実施 ——

〔1級〕	参加都道府県数	43都道府県
	受 検 校 数	172校
	受 検 者 数	921名
	合 格 者 数	203名
	合 格 率	22.04%
〔2級〕	参加都道府県数	47都道府県
	受 検 校 数	365校
	受 検 者 数	5,603名
	合 格 者 数	1,370名
	合 格 率	24.45%
〔3級〕	参加都道府県数	47都道府県
	受 検 校 数	541校
	受 検 者 数	53,975名
	合 格 者 数	46,675名
	合 格 率	86.48%
〔4級〕	参加都道府県数	43都道府県
	受 検 校 数	155校
	受 検 者 数	8,679名
	合 格 者 数	6,860名
	合 格 率	79.04%

表－１：計算技術検定試験都道府県別成績表（１級・２級）

都道府県名	実施校数	１級					２級				
		校数	申込者	受検者	合格者	合格率	校数	申込者	受検者	合格者	合格率
北海道	25	5	49	49	12	24.5%	17	251	246	144	58.5%
青森	10	5	19	19	6	31.6%	7	108	105	27	25.7%
岩手	13	3	4	4	1	25.0%	6	12	12	2	16.7%
宮城	15	5	13	12	0	0.0%	10	79	77	26	33.8%
秋田	9	4	18	18	3	16.7%	9	235	231	57	24.7%
山形	12	2	6	6	1	16.7%	9	141	137	17	12.4%
福島	16	4	21	21	2	9.5%	10	91	88	37	42.0%
茨城	14	2	5	5	1	20.0%	8	104	103	18	17.5%
栃木	15	3	5	5	3	60.0%	7	56	56	19	33.9%
群馬	15	2	21	21	1	4.8%	7	38	37	14	37.8%
埼玉	18	6	20	20	5	25.0%	11	191	184	52	28.3%
千葉	8	2	2	2	0	0.0%	4	26	26	4	15.4%
東京	27	4	39	37	8	21.6%	16	133	122	28	23.0%
神奈川	14	5	18	16	4	25.0%	12	132	112	5	4.5%
山梨	6	2	4	4	4	100.0%	1	3	3	0	0.0%
新潟	12	1	1	1	0	0.0%	8	98	96	12	12.5%
長野	12	4	6	6	1	16.7%	8	58	56	9	16.1%
富山	8	2	16	16	6	37.5%	4	71	71	11	15.5%
石川	8	2	31	30	12	40.0%	6	25	21	5	23.8%
福井	6	1	1	1	0	0.0%	2	4	4	2	50.0%
静岡	18	3	8	7	2	28.6%	7	50	50	13	26.0%
愛知	32	22	122	114	33	28.9%	29	723	699	199	28.5%
岐阜	15	5	19	19	5	26.3%	9	131	131	25	19.1%
三重	9	1	1	1	1	100.0%	4	18	18	4	22.2%
滋賀	6	0	0	0	0	0.0%	5	33	28	6	21.4%
京都	6	4	14	14	6	42.9%	6	140	138	13	9.4%
大阪	22	7	15	15	3	20.0%	15	212	205	24	11.7%
兵庫	24	6	28	28	6	21.4%	15	147	137	21	15.3%
奈良	4	0	0	0	0	0.0%	4	21	20	3	15.0%
和歌山	6	1	3	3	3	100.0%	3	15	14	4	28.6%
鳥取	5	1	5	5	2	40.0%	2	43	43	10	23.3%
島根	6	3	8	8	1	12.5%	4	40	40	12	30.0%
岡山	16	5	24	24	5	20.8%	9	235	229	22	9.6%
広島	13	7	89	77	14	18.2%	8	50	50	9	18.0%
山口	18	4	14	13	5	38.5%	10	90	90	19	21.1%
徳島	5	2	21	21	3	14.3%	3	69	69	20	29.0%
香川	5	0	0	0	0	0.0%	3	19	19	5	26.3%
愛媛	7	2	10	10	0	0.0%	5	70	70	24	34.3%
高知	7	1	3	3	1	33.3%	3	34	32	13	40.6%
福岡	20	9	93	88	20	22.7%	16	335	297	59	19.9%
佐賀	9	0	0	0	0	0.0%	6	41	40	4	10.0%
長崎	9	5	19	19	2	10.5%	7	159	154	36	23.4%
熊本	15	8	69	66	9	13.6%	11	729	703	145	20.6%
大分	14	4	11	11	4	36.4%	9	102	96	25	26.0%
宮崎	9	2	3	3	0	0.0%	5	69	69	17	24.6%
鹿児島	19	6	78	78	8	10.3%	12	375	363	146	40.2%
沖縄	8	1	1	1	0	0.0%	2	12	12	3	25.0%
計	590	173	957	921	203	22.0%	374	5,818	5,603	1,370	24.5%

表－２：計算技術検定試験都道府県別成績表（３級・４級）

都道府県名	実施校数	３級					４級				
		校数	申込者	受検者	合格者	合格率	校数	申込者	受検者	合格者	合格率
北海道	25	23	2,282	2,267	2,052	90.5%	3	71	68	61	89.7%
青森	10	10	1,037	1,034	963	93.1%	3	78	77	73	94.8%
岩手	13	13	952	949	830	87.5%	0	0	0	0	0.0%
宮城	15	14	1,124	1,114	886	79.5%	3	228	215	154	71.6%
秋田	9	8	928	925	840	90.8%	1	21	21	21	100.0%
山形	12	12	844	811	705	86.9%	3	126	123	93	75.6%
福島	16	15	1,837	1,814	1,643	90.6%	2	18	17	16	94.1%
茨城	14	11	1,409	1,401	1,209	86.3%	3	66	66	57	86.4%
栃木	15	13	1,227	1,219	1,100	90.2%	3	137	131	99	75.6%
群馬	15	11	1,587	1,577	1,470	93.2%	5	102	99	80	80.8%
埼玉	18	17	1,736	1,684	1,447	85.9%	9	633	629	554	88.1%
千葉	8	8	1,103	1,081	904	83.6%	4	88	87	70	80.5%
東京	27	24	1,434	1,375	1,011	73.5%	15	806	756	551	72.9%
神奈川	14	13	616	597	418	70.0%	11	1,555	1,519	1,278	84.1%
山梨	6	5	109	108	83	76.9%	4	248	247	196	79.4%
新潟	12	11	1,128	1,108	946	85.4%	1	27	27	21	77.8%
長野	12	12	1,217	1,212	989	81.6%	1	44	44	37	84.1%
富山	8	8	781	773	719	93.0%	1	10	10	7	70.0%
石川	8	7	1,041	1,024	943	92.1%	1	4	4	4	100.0%
福井	6	6	388	388	329	84.8%	3	85	84	64	76.2%
静岡	18	16	1,436	1,413	1,262	89.3%	4	36	34	26	76.5%
愛知	32	31	5,384	5,323	4,546	85.4%	2	425	415	274	66.0%
岐阜	15	15	2,004	1,978	1,670	84.4%	2	101	98	77	78.6%
三重	9	8	1,296	1,281	1,159	90.5%	1	18	18	15	83.3%
滋賀	6	6	634	623	496	79.6%	3	244	237	164	69.2%
京都	6	6	444	441	340	77.1%	1	60	60	56	93.3%
大阪	22	17	885	861	645	74.9%	18	1,562	1,497	1,112	74.3%
兵庫	24	21	2,893	2,850	2,370	83.2%	8	434	398	308	77.4%
奈良	4	3	512	499	364	72.9%	2	76	71	64	90.1%
和歌山	6	6	460	452	348	77.0%	3	234	231	188	81.4%
鳥取	5	5	343	341	293	85.9%	0	0	0	0	0.0%
島根	6	6	327	324	305	94.1%	0	0	0	0	0.0%
岡山	16	14	1,594	1,566	1,349	86.1%	2	58	58	51	87.9%
広島	13	9	817	810	588	72.6%	7	399	395	324	82.0%
山口	18	17	909	906	775	85.5%	2	41	41	35	85.4%
徳島	5	5	413	411	388	94.4%	1	11	10	10	100.0%
香川	5	5	427	424	375	88.4%	2	15	15	12	80.0%
愛媛	7	6	731	729	691	94.8%	2	60	57	54	94.7%
高知	7	6	434	433	389	89.8%	3	32	32	25	78.1%
福岡	20	20	2,825	2,782	2,488	89.4%	2	153	151	118	78.1%
佐賀	9	9	672	668	560	83.8%	3	80	77	65	84.4%
長崎	9	9	907	897	829	92.4%	0	0	0	0	0.0%
熊本	15	15	2,008	1,976	1,782	90.2%	1	77	76	68	89.5%
大分	14	13	1,093	1,087	995	91.5%	3	105	105	101	96.2%
宮崎	9	9	965	964	879	91.2%	2	61	58	49	84.5%
鹿児島	19	17	1,113	1,098	985	89.7%	4	150	144	130	90.3%
沖縄	8	7	382	377	317	84.1%	2	177	177	98	55.4%
計	590	542	54,688	53,975	46,675	86.5%	156	8,956	8,679	6,860	79.0%

表－３：年度別合格率調査

回数	実施 年月日 (年は元号)	都道府県	１級				２級				３級				４級			
			受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率
1	54/02/03	45	—	—	—	—	—	—	—	—	169	7,809	5,408	69.3	205	26,452	17,829	67.4
2	54/09/22	46	—	—	—	—	—	—	—	—	273	26,664	8,362	31.4	307	46,213	20,876	45.2
3	55/09/20	47	—	—	—	—	265	8,571	716	8.4	344	39,378	16,824	42.7	369	63,722	28,183	44.2
4	56/06/20	46	—	—	—	—	—	—	—	—	299	33,572	16,515	49.2	307	47,543	26,368	55.5
5	56/11/14	47	—	—	—	—	347	11,387	1,113	9.8	399	43,344	23,449	54.1	403	42,219	23,599	55.9
6	57/06/19	47	—	—	—	—	333	11,050	1,745	15.8	367	34,404	14,800	43.0	368	54,100	27,180	50.2
7	57/11/13	47	—	—	—	—	390	10,369	1,106	10.7	434	45,760	22,003	48.1	427	41,025	19,844	48.4
8	58/06/18	47	179	640	196	30.6	383	12,679	491	3.9	410	37,988	17,020	44.8	441	70,359	38,827	55.2
9	58/11/12	47	193	549	74	13.5	410	12,021	1,428	11.9	486	63,940	37,427	58.5	481	45,072	22,248	49.4
10	59/06/16	47	214	721	50	6.9	429	20,879	1,937	9.3	477	46,672	23,154	49.6	469	77,342	48,717	63.0
11	59/10/11	47	257	1,167	192	16.5	463	17,687	1,560	8.8	528	73,472	46,775	63.7	484	39,000	21,986	56.4
12	60/06/15	47	232	1,053	166	15.8	440	24,897	1,838	7.4	495	46,922	25,080	53.5	485	75,279	51,696	68.7
13	60/11/09	47	290	1,022	194	19.0	490	17,750	2,469	13.9	534	74,973	48,611	64.8	486	33,347	16,538	49.6
14	61/06/21	47	269	1,467	458	31.2	489	24,393	1,727	7.1	522	46,366	27,361	59.0	509	79,415	47,004	59.2
15	61/11/08	47	293	1,231	166	13.5	524	17,909	3,004	16.8	569	75,111	48,535	64.6	483	33,408	21,796	65.2
16	62/06/20	47	298	1,898	327	17.2	505	24,640	1,612	6.5	560	55,776	30,070	53.9	504	78,484	57,734	73.6
17	62/11/14	47	305	1,239	113	9.1	543	19,224	1,145	6.0	605	82,736	57,273	69.2	480	27,439	17,542	63.9
18	63/06/18	47	219	1,007	129	12.8	514	23,745	1,128	4.8	574	55,412	27,223	49.1	508	77,873	47,403	60.9
19	63/11/12	47	218	668	125	18.7	531	16,131	1,185	7.3	616	84,237	51,485	61.1	470	27,816	15,759	56.7
20	01/06/17	47	176	755	183	24.2	535	21,153	1,502	7.1	579	59,148	28,730	48.6	501	74,148	55,852	75.3
21	01/11/11	47	213	761	177	23.3	533	14,009	1,619	11.6	611	81,233	38,974	48.0	451	21,265	10,866	51.1
22	02/06/16	47	218	972	180	18.5	541	17,087	503	2.9	599	63,973	35,668	55.8	500	68,772	41,123	59.8
23	02/11/10	47	190	529	56	10.6	535	12,865	1,017	7.9	604	72,871	45,988	63.1	449	23,126	12,431	53.8
24	03/06/15	47	172	568	145	25.5	528	17,049	1,117	6.6	574	57,039	33,951	59.5	476	62,483	43,591	69.8
25	03/11/09	47	189	618	168	27.2	527	12,160	934	7.7	610	67,352	38,079	56.5	427	18,275	6,688	36.6

回数	実施 年月日 (年は元号)	都道府県	1級				2級				3級				4級			
			受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率
26	04/06/20	47	174	653	105	16.1	529	15,252	1,671	11.0	583	59,190	34,451	58.2	457	57,684	42,635	73.9
27	04/11/21	47	223	891	143	16.0	538	12,319	965	7.8	614	65,998	37,065	56.2	395	15,308	8,794	57.4
28	05/06/19	47	186	768	118	15.4	522	14,796	1,832	12.4	579	59,372	31,081	52.3	450	53,946	38,974	72.2
29	05/11/20	47	229	972	86	8.8	530	11,991	1,550	12.9	616	66,703	36,089	54.1	392	14,746	6,576	44.6
30	06/06/18	47	245	1,106	168	15.2	528	15,873	1,076	6.8	584	59,798	39,165	65.5	452	53,510	40,628	75.9
31	06/11/19	47	251	926	115	12.4	524	13,531	2,502	18.5	620	51,561	36,889	71.5	376	13,491	7,043	52.2
32	07/06/17	47	257	1,447	274	18.9	530	15,497	2,062	13.3	591	57,309	34,417	60.1	443	51,370	32,952	64.1
33	07/11/18	47	295	1,244	149	12.0	545	12,542	1,384	11.0	624	58,934	30,878	52.4	383	14,391	7,827	54.4
34	08/06/15	47	267	1,158	205	17.7	531	13,905	1,435	10.3	585	58,162	34,123	58.7	426	46,586	28,642	61.5
35	08/11/16	47	263	919	72	7.8	552	11,387	1,273	11.2	622	54,567	30,100	55.2	380	13,263	7,658	57.7
36	09/06/21	47	236	996	177	17.8	539	13,252	2,326	17.6	589	56,165	37,231	66.3	438	44,911	34,035	75.8
37	09/11/15	47	290	1,125	127	11.3	538	10,843	1,502	13.9	624	51,782	26,169	50.5	347	9,898	5,806	58.7
38	10/06/20	47	282	1,247	89	7.1	525	12,856	1,420	11.0	574	55,862	34,487	61.7	424	43,110	30,780	71.4
39	10/11/21	47	301	1,012	94	9.3	536	10,699	1,673	15.6	629	51,322	27,073	52.8	356	9,881	5,969	60.4
40	11/06/19	47	292	1,191	105	8.8	539	12,342	1,191	9.6	590	57,417	35,499	61.8	416	43,255	30,306	70.1
41	11/11/20	47	262	893	121	13.5	531	10,730	2,208	20.6	618	51,068	25,958	50.8	346	9,809	6,197	63.2
42	12/06/17	47	285	1,238	172	13.9	521	11,673	2,625	22.5	574	56,031	35,817	63.9	407	41,509	30,317	73.0
43	12/11/18	47	306	1,270	197	15.5	503	10,098	545	5.4	623	48,971	23,536	48.1	309	8,931	4,837	54.2
44	13/06/16	47	255	1,018	156	15.3	488	10,332	1,517	14.7	570	55,067	32,341	58.7	387	37,050	28,321	76.4
45	13/11/17	47	253	937	226	24.1	501	8,312	1,227	14.8	595	45,614	26,421	57.9	300	8,119	4,780	58.9
46	14/06/15	47	232	853	140	16.4	485	8,291	1,755	21.2	540	51,012	34,763	68.1	359	31,476	21,733	69.0
47	14/11/16	47	270	938	189	20.1	496	8,673	1,397	16.1	590	40,028	20,043	50.1	308	8,478	4,955	58.4
48	15/06/21	47	265	1,122	239	21.3	480	8,738	1,192	13.6	570	54,002	37,862	70.1	382	30,288	20,908	69.0
49	15/11/15	47	261	1,057	226	21.4	491	10,201	1,511	14.8	612	37,526	22,096	58.9	279	7,885	4,577	58.0
50	16/06/19	47	255	1,244	223	17.9	488	9,720	1,616	16.6	584	51,899	38,125	73.5	357	29,965	22,158	73.9

回数	実施 年月日 (年は元号)	都道府県	1級				2級				3級				4級			
			受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率
51	16/11/20	47	261	1,111	205	18.5	494	9,707	1,304	13.4	601	34,551	17,944	51.9	255	6,679	3,868	57.9
52	17/06/17	47	230	1,074	234	21.8	480	9,350	1,621	17.3	576	50,152	34,602	69.0	326	25,464	19,228	75.5
53	17/11/18	47	247	975	128	13.1	481	9,852	1,465	14.9	600	34,537	20,366	59.0	227	5,854	3,318	56.7
54	18/06/16	47	211	952	97	10.2	457	8,770	996	11.4	555	49,882	33,552	67.3	322	24,326	15,402	63.3
55	18/11/17	47	215	872	135	15.5	477	10,237	1,936	18.9	593	32,249	17,938	55.6	244	6,287	3,877	61.7
56	19/06/15	47	219	996	195	19.6	469	8,379	2,088	24.9	560	50,237	37,738	75.1	322	23,864	11,978	50.2
57	19/11/09	47	254	1,253	271	21.6	472	10,087	1,056	10.5	584	28,970	15,567	53.7	230	7,141	4,861	68.1
58	20/06/20	47	225	1,055	193	18.3	461	9,335	2,214	23.7	553	51,493	42,150	81.9	298	22,938	16,830	73.4
59	20/11/21	47	237	1,180	220	18.6	469	10,614	1,131	10.7	594	28,088	16,516	58.8	223	6,347	4,435	69.9
60	21/06/19	47	216	1,022	264	25.8	468	9,712	1,669	17.2	556	50,796	40,810	80.3	283	20,463	15,583	76.2
61	21/11/20	47	221	1,081	165	15.3	473	10,638	1,728	16.2	591	27,000	12,554	46.5	200	5,562	4,001	71.9
62	22/06/18	47	226	1,184	215	18.2	451	9,122	1,353	14.8	555	52,295	41,756	79.8	263	19,583	15,879	81.1
63	22/11/19	47	230	1,135	441	38.9	460	10,999	1,364	12.4	587	28,395	19,851	69.9	183	5,375	3,679	68.4
64	23/06/17	47	209	1,109	199	17.9	446	9,551	1,253	13.1	549	51,370	41,723	81.2	249	17,933	12,699	70.8
65	23/11/18	47	205	1,165	209	17.9	456	11,414	1,755	15.4	582	26,037	17,888	68.7	183	5,889	4,015	68.2
66	24/06/15	47	204	1,184	258	21.8	432	9,129	1,916	21.0	551	53,307	43,872	82.3	236	17,966	14,383	80.1
67	24/11/16	47	220	1,302	370	28.4	431	10,466	1,277	12.2	579	27,350	17,793	65.1	168	4,640	3,664	79.0
68	25/06/21	47	203	1,136	197	17.3	434	8,853	1,320	14.9	551	54,164	46,611	86.1	216	16,242	12,852	79.1
69	25/11/15	47	190	1,024	346	33.8	423	9,644	1,925	20.0	566	23,877	15,886	66.5	149	4,069	2,997	73.7
70	26/06/20	47	192	1,075	212	19.7	417	7,397	1,689	22.8	549	54,039	45,951	85.0	189	14,685	11,330	77.2
71	26/11/21	47	184	1,089	294	27.0	408	8,350	1,421	17.0	571	22,617	16,419	72.6	143	3,954	3,117	78.8
72	27/06/19	47	173	1,177	139	11.8	394	6,937	1,577	22.7	554	54,178	44,017	81.2	184	12,555	10,622	84.6
73	27/11/20	47	169	1,197	425	35.5	401	8,263	1,425	17.2	570	24,544	14,224	58.0	120	3,375	2,580	76.4
74	28/06/17	47	165	1,133	325	28.7	391	6,683	1,637	24.5	555	55,601	35,810	64.4	177	11,303	9,152	81.0

回数	実施 年月日 (年は元号)	都道府県	1級				2級				3級				4級			
			受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率	受検 校数	受検 者数	合格 者数	合格 率
75	28/11/18	47	167	1,118	412	36.9	397	8,274	1,877	22.7	581	31,631	24,802	78.4	120	3,506	2,492	71.1
76	29/06/18	47	169	1,148	234	20.4	404	6,796	858	12.6	544	55,172	47,226	85.6	163	10,990	9,168	83.4
77	29/11/17	47	172	1,052	275	26.1	405	8,571	1,985	23.2	569	22,127	11,292	51.0	101	2,844	1,780	62.6
78	30/06/15	47	173	1,130	263	23.3	379	6,222	1,680	27.0	562	53,938	44,723	82.9	163	10,872	8,818	81.1
79	30/11/16	47	165	970	295	30.4	380	7,758	974	12.6	568	22,038	16,183	73.4	107	2,005	1,126	56.2
80	01/06/21	47	172	921	203	22.0	365	5,603	1,370	24.5	541	53,975	46,675	86.5	155	8,679	6,860	79.0

特別表彰者（1級満点合格者）所属校一覧

都道府県	学 校 名	人 数
埼玉県	埼玉県立久喜工業高等学校	1 名
愛知県	愛知県立起工業高等学校	1 名
愛知県	享栄高等学校	1 名
岐阜県	岐阜県立岐南工業高等学校	1 名
京都府	京都府立工業高等学校	1 名
福岡県	福岡市立博多工業高等学校	1 名
熊本県	熊本県立球磨工業高等学校	1 名

令和元年 8 月

公益社団法人 全国工業高等学校長協会

第 8 0 回 計 算 技 術 検 定 試 験 問 題

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

1 級 (1) 方程式とその応用

(制限時間 30 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

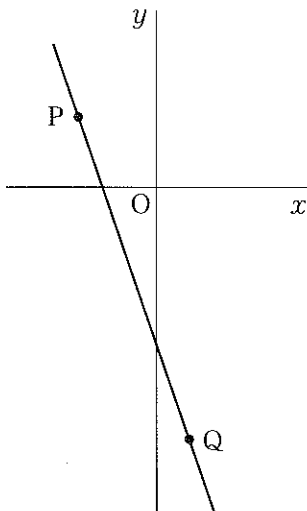
- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は四捨五入により指定された位まで求めること。

〔1〕 図のように2点 $P(-1.48, 1.32)$ 、 $Q(0.61, -4.77)$ がある。次の問に答えよ。



(1) 2点を通る直線の方程式を求めよ。

$$y = \boxed{\text{(ア)}} x + \boxed{\text{(イ)}}$$

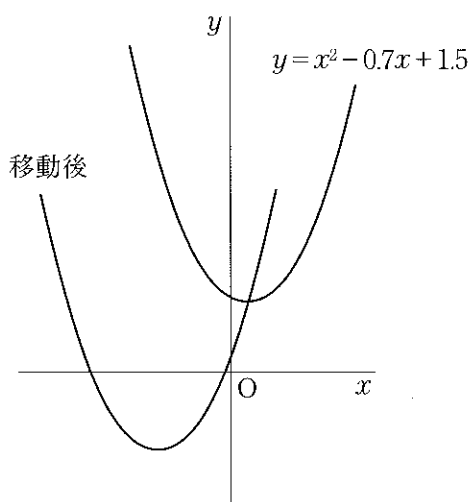
(小数第2位まで) (小数第2位まで)

(2) 2点間の距離 l を求めよ。

$$l = \boxed{}$$

(小数第2位まで)

〔2〕 図のような放物線 $y = x^2 - 0.7x + 1.5$ を x 軸方向に -1.7 、 y 軸方向に -2.8 だけ平行移動した放物線について、次の問に答えよ。



(1) 移動後の放物線の方程式を求めよ。

$$y = x^2 + \boxed{\text{(ア)}} x + \boxed{\text{(イ)}}$$

(小数第1位まで) (小数第1位まで)

(2) 移動後の放物線の x 軸との交点を求めよ。

$$\left(\boxed{\text{(ア)}} , 0 \right), \left(\boxed{\text{(イ)}} , 0 \right)$$

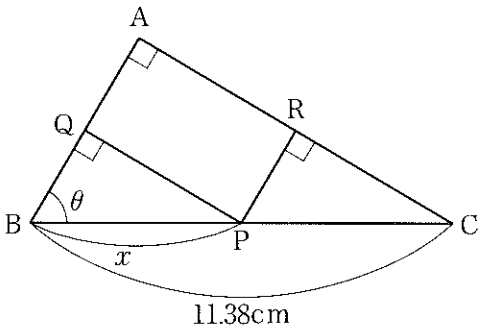
(小数第2位まで) (小数第2位まで)

(3) 移動後の放物線の頂点の座標を求めよ。

$$\left(\boxed{\text{(ア)}} , \boxed{\text{(イ)}} \right)$$

(小数第2位まで)

[3] 図のように $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = \theta$, $BC = 11.38\text{cm}$ の三角形ABCの底辺BC上に点Pをとり,
 $BP = x[\text{cm}]$ とする。点Pより, 2辺AB, ACに垂線PQ, PRを引く。次の問に答えよ。



(1) x , θ を用いてPQの長さとPRの長さを求める式をつくれ。

PQ =

(ア)

PR =

(イ)

(2) $\theta = 60^\circ 21'$ のとき, 四角形AQPRの面積が最大になる
 $x[\text{cm}]$ の値と, 面積 $S[\text{cm}^2]$ の値を求めよ。

$x =$

(ア)

cm,

$S =$

(イ)

 cm^2

(小数第2位まで)

(小数第2位まで)

[4] 次の式にあてはまる x の値を求めよ。

$$4.3 \log_{10} \frac{3.9}{x} = 5.2$$

$x =$

(小数第2位まで)

[5] $(2y - 1.64)^2(x^2 + 1.18) = 12$ のとき, 次の問に答えよ。

(1) y を求める式に変形せよ。

$y =$

(ア)

 $\pm \frac{1}{2} \sqrt{\text{(イ)}}$

(小数第2位まで)

(2) x が次の値のとき, y の値は2つあるが, 大きい方を求めよ。

x	- 0.51	0.74	2.13
y	(ア)	(イ)	(ウ)

(小数第2位まで)

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

1 級 (2) ベクトルと面積・体積

(制限時間 30 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

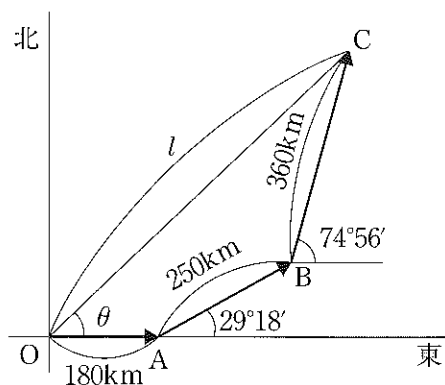
- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は四捨五入により指定された位まで求めること。

〔1〕 図のような飛行経路において、飛行機がOからA, Bを経てCに達した。次の問に答えよ。



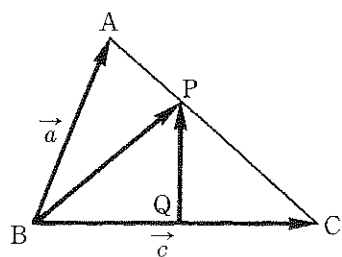
(1) OCの距離 l [km] を求めよ。

$l =$ km
(小数第1位まで)

(2) 図の角 θ の大きさを求めよ。

$\theta =$ ° '
(分単位まで)

〔2〕 図のように三角形ABCの辺ACを3:4の比に内分する点をP, 辺BCの中点をQとする。いまBを原点として, $\overrightarrow{BA} = \vec{a} = (2.48, 5.61)$, $\overrightarrow{BC} = \vec{c} = (7.79, 0)$ のとき, 次の問に答えよ。



(1) $\vec{a}$, $\vec{c}$ を用いて, $\overrightarrow{BP}$ を求める式をつくれ。

$\overrightarrow{BP} =$

(2) $\vec{a}$, $\vec{c}$ を用いて, $\overrightarrow{QP}$ を求める式をつくれ。

$\overrightarrow{QP} =$

(3) $\overrightarrow{QP}$ を成分表示せよ。

$\overrightarrow{QP} = \left(\begin{array}{c} (ア) \\ (イ) \end{array} \right)$
(小数第2位まで)

The diagram shows a Cartesian coordinate system with a horizontal x-axis and a vertical y-axis. The origin is labeled O. A shaded region, labeled S, is bounded by a curve labeled 1 and two straight lines labeled 2. The curve 1 is concave down and intersects the x-axis at a positive value. The two lines 2 intersect each other and the curve 1. One line 2 passes through the origin and has a negative slope. The other line 2 has a steeper negative slope. The intersection of the two lines 2 is in the second quadrant. A dashed horizontal line extends from this intersection point to the y-axis, where it is labeled y2. The lower intersection of the lines 2 with the curve 1 is labeled y1 on the y-axis.

$y_1 =$ (ア) , $y_2 =$ (イ)
 (小数第 2 位まで) (小数第 2 位まで)

$$S = \boxed{\hspace{10cm}} dy$$

$S =$
(小数第2位まで)

A diagram of a triangular prism. The base is a triangle with area labeled a . The height of the prism is labeled h . The prism is shown in a perspective view, with dashed lines indicating the hidden edges.

兴 a

$$p = \boxed{\begin{matrix} (\tau) \\ \end{matrix}}, \quad S = \boxed{\begin{matrix} (\iota) \\ \end{matrix}}$$
$$V = \boxed{\hspace{10cm}} dx$$

$V =$ cm^3
(有効数字 3 けたまで)

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

1 級 (3) 統計処理

(制限時間 30 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は四捨五入により指定された位まで求めること。ただし、〔4〕は除く。

〔1〕 次の表は、サイコロを40回繰り返して投げたときの目を記録したものである。次の問に答えよ。

4, 5, 4, 1, 2, 4, 3, 1, 3, 6, 2, 5, 1, 4, 6, 2, 1, 5, 2, 3
3, 6, 2, 5, 6, 2, 6, 3, 6, 3, 6, 2, 4, 5, 1, 2, 5, 6, 3, 4

(1) 度数(ア)～(カ)を求めよ。(1の位まで)

(2) 相対度数(キ)～(シ)を求めよ。(小数第1位まで)

(3) 度数分布表より、データの平均値 $\bar{x}$ を求めよ。

$\bar{x} =$

(小数第1位まで)

(4) 度数分布表より、データの標準偏差 σ を求めよ。

$\sigma =$

(小数第1位まで)

サイコロの目	度数[回]	相対度数[%]
1	(ア)	(キ)
2	(イ)	(ク)
3	(ウ)	(ケ)
4	(エ)	(コ)
5	(オ)	(サ)
6	(カ)	(シ)
合 計	40	100.0

〔2〕 A組50人がサッカーのペナルティーキックで得点を競った。一人3回のペナルティーキックを行い、ゴールした回数 X を得点としたところ次の結果が得られた。次の問に答えよ。

得 点	0	1	2	3
人 数	8	23	12	7

(1) X の期待値 $E(X)$ を求めよ。

$E(X) =$

点

(小数第2位まで)

(2) X の標準偏差 σ を求めよ。

$\sigma =$

点

(小数第2位まで)

- [3] あるバスケットボールの大会で4チームがリーグ戦を行う。このリーグ戦に参加するAチームが3試合行うとき、どの試合でも、勝ち、引き分け、負けの確率がそれぞれ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ であるとする。1試合ごとに勝ち点が、勝ち2点、引き分け1点、負け0点で与えられるとき、次の間に答えよ。

(1) 表はAチームの勝ち点の確率分布表である。確率(ア)~(エ)を求めよ。(小数第3位まで)

勝ち点	0	1	2	3	4	5	6
確率	0.037	(ア)	0.194	(イ)	(ウ)	0.125	(エ)

(2) 表からAチームの勝ち点の期待値を求めよ。

期待値 = 点
(小数第1位まで)

- [4] ある製品の長さ x は平均240.51mm、標準偏差0.14mmに従っている。次の間に答えよ。
(正規分布表Iを利用)

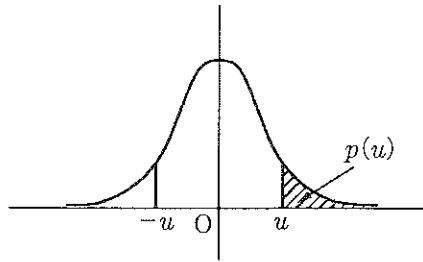
(1) 長さ240.72mm以上の製品を不良品とすると、不良品は全体のおよそ何%になるか。

%
(小数第1位まで)

(2) 240.51mmを中心として97%が良品とすれば、良品の範囲を何mmにすればよいか(解答欄に適する値を小数第2位まで求めよ)。

(ア) $\leq x \leq$ (イ)

正規分布表 I



u	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.500 00	0.496 01	0.492 02	0.488 03	0.484 05	0.480 06	0.476 08	0.472 10	0.468 12	0.464 14
0.1	0.460 17	0.456 20	0.452 24	0.448 28	0.444 33	0.440 38	0.436 44	0.432 51	0.428 58	0.424 65
0.2	0.420 74	0.416 83	0.412 94	0.409 05	0.405 17	0.401 29	0.397 43	0.393 58	0.389 74	0.385 91
0.3	0.382 09	0.378 28	0.374 48	0.370 70	0.366 93	0.363 17	0.359 42	0.355 69	0.351 97	0.348 27
0.4	0.344 58	0.340 90	0.337 24	0.333 60	0.329 97	0.326 36	0.322 76	0.319 18	0.315 61	0.312 07
0.5	0.308 54	0.305 03	0.301 53	0.298 06	0.294 60	0.291 16	0.287 74	0.284 34	0.280 96	0.277 60
0.6	0.274 25	0.270 93	0.267 63	0.264 35	0.261 09	0.257 85	0.254 63	0.251 43	0.248 25	0.245 10
0.7	0.241 96	0.238 85	0.235 76	0.232 70	0.229 65	0.226 63	0.223 63	0.220 65	0.217 70	0.214 76
0.8	0.211 86	0.208 97	0.206 11	0.203 27	0.200 45	0.197 66	0.194 89	0.192 15	0.189 43	0.186 73
0.9	0.184 06	0.181 41	0.178 79	0.176 19	0.173 61	0.171 06	0.168 53	0.166 02	0.163 54	0.161 09
1.0	0.158 66	0.156 25	0.153 86	0.151 51	0.149 17	0.146 86	0.144 57	0.142 31	0.140 07	0.137 86
1.1	0.135 67	0.133 50	0.131 36	0.129 24	0.127 14	0.125 07	0.123 02	0.121 00	0.119 00	0.117 02
1.2	0.115 07	0.113 14	0.111 23	0.109 35	0.107 49	0.105 65	0.103 83	0.102 04	0.100 27	0.098 53
1.3	0.096 80	0.095 10	0.093 42	0.091 76	0.090 12	0.088 51	0.086 91	0.085 34	0.083 79	0.082 26
1.4	0.080 76	0.079 27	0.077 80	0.076 36	0.074 93	0.073 53	0.072 15	0.070 78	0.069 44	0.068 11
1.5	0.066 81	0.065 52	0.064 26	0.063 01	0.061 78	0.060 57	0.059 38	0.058 21	0.057 05	0.055 92
1.6	0.054 80	0.053 70	0.052 62	0.051 55	0.050 50	0.049 47	0.048 46	0.047 46	0.046 48	0.045 51
1.7	0.044 57	0.043 63	0.042 72	0.041 82	0.040 93	0.040 06	0.039 20	0.038 36	0.037 54	0.036 73
1.8	0.035 93	0.035 15	0.034 38	0.033 62	0.032 88	0.032 16	0.031 44	0.030 74	0.030 05	0.029 38
1.9	0.028 72	0.028 07	0.027 43	0.026 80	0.026 19	0.025 59	0.025 00	0.024 42	0.023 85	0.023 30
2.0	0.022 75	0.022 22	0.021 69	0.021 18	0.020 68	0.020 18	0.019 70	0.019 23	0.018 76	0.018 31
2.1	0.017 86	0.017 43	0.017 00	0.016 59	0.016 18	0.015 78	0.015 39	0.015 00	0.014 63	0.014 26
2.2	0.013 90	0.013 55	0.013 21	0.012 87	0.012 55	0.012 22	0.011 91	0.011 60	0.011 30	0.011 01
2.3	0.010 72	0.010 44	0.010 17	0.009 90	0.009 64	0.009 39	0.009 14	0.008 89	0.008 66	0.008 42
2.4	0.008 20	0.007 98	0.007 76	0.007 55	0.007 34	0.007 14	0.006 95	0.006 76	0.006 57	0.006 39
2.5	0.006 21	0.006 04	0.005 87	0.005 70	0.005 54	0.005 39	0.005 23	0.005 08	0.004 94	0.004 80
2.6	0.004 66	0.004 53	0.004 40	0.004 27	0.004 15	0.004 02	0.003 91	0.003 79	0.003 68	0.003 57
2.7	0.003 47	0.003 36	0.003 26	0.003 17	0.003 07	0.002 98	0.002 89	0.002 80	0.002 72	0.002 64
2.8	0.002 56	0.002 48	0.002 40	0.002 33	0.002 26	0.002 19	0.002 12	0.002 05	0.001 99	0.001 93
2.9	0.001 87	0.001 81	0.001 75	0.001 69	0.001 64	0.001 59	0.001 54	0.001 49	0.001 44	0.001 39
3.0	0.001 35	0.001 31	0.001 26	0.001 22	0.001 18	0.001 14	0.001 11	0.001 07	0.001 04	0.001 00

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

2 級 (1) 関数計算

(制限時間 15 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は指定されたものの以外は、四捨五入により小数第2位まで求めること。

[1]	$V = \pi \left\{ (b - a)r^2 - \frac{b^3 - a^3}{3} \right\}$ $r = 12.94\text{cm}, a = 4.32\text{cm}, b = 17.18\text{cm}$ $V =$ cm^3 (有効数字3けたまで)
[2]	$d = \frac{ ax_1 + by_1 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$ $a = -9.45, b = 3.11, c = 6.26, x_1 = 8.84, y_1 = -2.57$ $d =$
[3]	$S = \frac{a^2 \sin B \sin C}{2 \sin(B + C)}$ $a = 53.79, B = 82^\circ 31' 12'', C = 41^\circ 22' 14''$ $S =$ (有効数字3けたまで)
[4]	[RAD] $S = \frac{1}{2}r^2(\theta - \sin \theta), \text{ ただし } \theta = 2 \sin^{-1} \frac{a}{2r}$ $r = 7.29\text{cm}, a = 2.81\text{cm}$ $S =$ cm^2

[5]	$l = a \left\{ \sqrt{\frac{x}{a} \left(1 + \frac{x}{a} \right)} + 2.30 \times \log_{10} \left(\sqrt{\frac{x}{a}} + \sqrt{\frac{x}{a} + 1} \right) \right\}$ $x = 6.74, a = 2.59$ $l =$ 															
[6]	$L_S = \frac{8.307 T_1 T_2}{T_1 - T_2} \times \log_e \frac{P_1}{P_2}$ $T_1 = 198\text{K}, T_2 = 155\text{K}, P_1 = 7.51\text{kPa}, P_2 = 6.24\text{kPa}$ $L_S =$ J/mol (有効数字 3 けたまで)															
[7]	$P(A) = \frac{{}_5C_3 \times {}_{n-n'}C_{r-r'}}{{}_nC_r}$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">n</th> <th style="padding: 5px;">n'</th> <th style="padding: 5px;">r</th> <th style="padding: 5px;">r'</th> <th style="padding: 5px;">$P(A)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">13</td> <td style="padding: 5px;">7</td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">(ア)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">15</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">(イ)</td> </tr> </tbody> </table> (小数第 3 位まで)	n	n'	r	r'	$P(A)$	13	7	8	4	(ア)	15	9	8	3	(イ)
n	n'	r	r'	$P(A)$												
13	7	8	4	(ア)												
15	9	8	3	(イ)												
[8]	$\theta = \cos^{-1} \frac{R}{R+h}, d = \sqrt{(R+h)^2 - R^2}$ $R = 6.49 \times 10^6 \text{m}, h = 1\,200 \text{m}$ $\theta =$ $^{\circ}$, $d =$ m (分単位まで) (有効数字 3 けたまで)															

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

2 級 (2) 方程式と不等式

(制限時間 20 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は指定されたもの以外は、四捨五入により小数第2位まで求めること。

〔1〕 次の方程式を解け。

$$(1) \quad \frac{6.29x + 3.31}{4.96} = \frac{x - 0.94}{3.82} - 6.15 \times (2.41 - 1.23x)$$

$x =$

$$(2) \quad 1.81x(2.57x + 6.33) - \frac{0.78x}{3.69} = \frac{7.55}{1.42}$$

$x =$

,

〔2〕 次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2.67x + y = 5.42 \\ 6.94x - 1.88y = 13.73 \end{cases}$$

$x =$

$y =$

〔3〕 次の不等式を解け(解答欄に適する値を小数第2位まで求めよ)。

$$x \geq \frac{3.84x^2 - 5.52}{7.57}$$

$$\boxed{\text{(ア)}} \leq x \leq \boxed{\text{(イ)}}$$

〔4〕 次の連立不等式について下の問に答えよ(解答欄に適する値を小数第2位まで求めよ)。

$$\begin{cases} \frac{7.81x - 4.11}{4.62} \leq x & \dots\dots\dots \text{①} \\ x^2 - 3.68x - 6.76 \leq 0 & \dots\dots\dots \text{②} \end{cases}$$

(1) 式①をみたす x の範囲を求めよ。

$$x \leq \boxed{}$$

(2) 式②をみたす x の範囲を求めよ。

$$\boxed{\text{(ア)}} \leq x \leq \boxed{\text{(イ)}}$$

(3) 式①, ②を同時にみたす x の範囲を求めよ。

$$\boxed{\text{(ア)}} \leq x \leq \boxed{\text{(イ)}}$$

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会

第 80 回計算技術検定試験問題

(令和元年 6 月 21 日施行)

2 級 (3) 応用計算

(制限時間 30 分)

注 意 事 項

<実施上の注意>

- 1 指示があるまで中を見ないこと。
- 2 「はじめ」の合図で試験を開始する。
- 3 「やめ」の合図で試験を終了し、筆記具を置くこと。

受検 番号	
----------	--

採 点 欄

答は四捨五入により指定された位まで求めること。

〔1〕 直角三角形の3辺 a , b , c には, $c^2 = a^2 + b^2$ の関係がある。次の問に答えよ。

(1) b を求める式に変形せよ。

$$b =$$

--

(2) $a = 63.28$, $c = 71.64$ のとき, b を求めよ。

$$b =$$

--

(小数第2位まで)

〔2〕 放物線 $y = ax^2$ について, 次の問に答えよ。

(1) 放物線 $y = ax^2$ を, x 軸方向に b , y 軸方向に c だけ平行移動した式をつくれ。

$$y =$$

--

(2) 放物線 $y = 2.75x^2 - 5.23x + 4.61$ は, 放物線 $y = 2.75x^2$ を x 軸方向, y 軸方向にそれぞれどれだけ平行移動したものか。

x 軸方向に <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>(ア)</td></tr> </table>	(ア)	y 軸方向に <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>(イ)</td></tr> </table>	(イ)
(ア)			
(イ)			
(小数第2位まで)	(小数第2位まで)		

〔3〕 x [mile/h] が y [m/s] に相当する。1km = 0.621 37mile として, 次の問に答えよ。

(1) x から y に換算する式をつくれ。

$$y =$$

--

 x

(小数第4位まで)

(2) (1)の式を使って, 次の x [mile/h] の値に対する y [m/s] を求めよ。

x [mile/h]	30.4	52.7	257.9
y [m/s]	(ア)	(イ)	(ウ)

(小数第2位まで)

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回計算技術検定試験問題

採 点 欄

3 級 (1) 四則計算

(制限時間 10分)

(令和元年6月21日施行)

答は指定されたもの以外は四捨五入により小数第2位まで求めること。

(1)	$(7.05 - 8.64 \div 5.81) \times (6.82 + 4.27 \times 1.85)$ $=$	(6)	$\frac{3.62 \times 9.65 + 2.59 \div (7.93 - 8.16)}{1.39 \times (5.37 - 6.15)} =$
(2)	$4.02 - \frac{9.83}{6.91 + 2.84 \times (1.75 - 3.86)} =$	(7)	$(6.29 + 3.76) \times \left[- (2.08 + 8.31) - (4.87 + 5.28) \right. \\ \left. \div \left\{ - (7.35 - 9.24) \div (1.63 - 0.42) \right\} \right]$ $=$
(3)	$\frac{2.74 + 7.61}{6.38 - 0.52 \times (1.06 + 9.73)} =$	(8)	(有効数字3けたまで) $- 0.000\ 001\ 47 + 0.000\ 000\ 904 + 0.000\ 007\ 41$ $=$
(4)	$\frac{8.46 + 3.07 \times 2.69}{- 5.72 + 9.14 \div 1.53} =$	(9)	(有効数字3けたまで) $\frac{(2.96 \times 10^8) \times (- 8.71 \times 10^6)}{(9.57 \times 10^2) \times (3.58 \times 10^4)} =$
(5)	$(9.36 - 4.97) \times \left[5.49 - \left\{ 1.94 + (2.48 + 6.09) \right. \right. \\ \left. \left. \div (7.13 - 8.25) \right\} \right] =$	(10)	(有効数字3けたまで) $(8.03 \times 10^{-5}) \times (7.51 \times 10^8 - 2.17 \times 10^9 + 3.95 \times 10^8)$ $=$

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回 計算技術検定試験問題

採 点 欄

3 級 (2) 関数計算

(制限時間 10分)

(令和元年 6 月21日施行)

答は指定されたもの以外は四捨五入により小数第 2 位まで求めること。

(1)	$7.69 - 10^{0.72} \times 4.65 \div \log_{10} 6.89 =$	(6)	$-(2.57 + 1.38) \times \sqrt{5.83} + \frac{4.09 - 2.46}{\log_{10} 1.79} =$
(2)	$\frac{7.95^{1.68} \times 5.76}{\sqrt[4]{9.08}} + 0.23 =$	(7)	$\frac{1.03}{\sin^2 5^\circ 41' 36''} - \frac{7.59}{\sqrt{\cos 89^\circ 27' 4''}} =$
(3)	$\frac{8.47}{\sqrt[3]{1.25} \times 10^{0.82} - 6.39} =$	(8)	$\frac{7.85}{-9.61 \times \log_{10} 8.14^2 + \sqrt[3]{6.97^2} \times 4.53} =$
(4)	$9.18 \times (\tan 43.5^\circ - \sin 20.1^\circ \times 5.67) =$	(9)	(有効数字 3 けたまで) $0.62 \times 10^{\frac{9.86}{1.93}} - 6.42 \times (5.07 \times 8.74)^3 =$
(5)	$\frac{1.87^3 \times 7.05 + \sqrt{8.26} \times 3.45}{0.43^{\frac{1}{2.94}}} =$	(10)	[RAD] $-\frac{\tan \frac{1}{4}\pi}{6.02 \times \cos \frac{2}{3}\pi + \sin \frac{5}{8}\pi \div 0.37} + 9.48 =$

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回計算技術検定試験問題

採 点 欄

3 級（3）実務計算

（制限時間 10分）

（令和元年6月21日施行）

答は指定されたものおよび**整数**以外は四捨五入により小数第2位まで求めること。

(1)	$x^2y = 9.74 \times 8.65$ <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">- 2.57</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">- 0.92</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1.53</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3.01</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td style="text-align: center;">④</td> </tr> </table>	x	- 2.57	- 0.92	1.53	3.01	y	①	②	③	④		(5) $T = \tau \frac{\pi}{16} \left(\frac{d_2^4 - d_1^4}{d_2} \right)$ $T = \underline{\hspace{2cm}}$ $\tau = 3.4$ $d_1 = 26.1$ $d_2 = 50.8$										
x	- 2.57	- 0.92	1.53	3.01																			
y	①	②	③	④																			
(2)	$y = \frac{9.64}{1.03} \sqrt{x}$ <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4.18</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5.27</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">6.32</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">7.59</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td style="text-align: center;">④</td> </tr> </table>	x	4.18	5.27	6.32	7.59	y	①	②	③	④		(6) $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $S = \underline{\hspace{2cm}}$ $s = 8.06$ $a = 5.14$ $b = 3.96$ $c = 7.02$										
x	4.18	5.27	6.32	7.59																			
y	①	②	③	④																			
(3)	$P = {}_nP_r$ <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">n</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> </tr> </table>	n	5	4	r	3	2	P	①	②	(4)	$C = (n-k) \times \frac{k!}{2!(k-2)!}$ <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">n</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> </tr> </table>	n	9	8	k	7	6	C	①	②		(7) $y = \frac{b}{ax}$ $x = \underline{\hspace{2cm}}$ $a = 0.17$ $b = 8.95$ $y = -1.24$
n	5	4																					
r	3	2																					
P	①	②																					
n	9	8																					
k	7	6																					
C	①	②																					
			(8) $h = x \tan \alpha - \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2 \alpha}$ $h = \underline{\hspace{2cm}}$ $g = 9.81$ $v_0 = 20.7$ $x = 4.86$ $\alpha = 0.43\pi$																				

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回 計算技術検定試験問題

採 点 欄

4 級（1）四則計算

（制限時間 10分）

（令和元年 6 月21日施行）

答は指定されたものの以外は四捨五入により小数第 2 位まで求めること。

(1)	$9.46 - \{ 8.05 - (4.18 + 5.28) \} =$	(6)	(小数第 3 位まで) $(3.624 + 7.023) \times (-5.149 + 8.472 \div 1.967)$ $=$
(2)	$5.97 + \frac{8.53}{2.41 - 3.94} =$	(7)	$4.09 \times 1.64 + \frac{9.27}{-6.85 + 7.26} =$
(3)	$\frac{6.03 - (2.81 + 7.52)}{1.37} =$	(8)	(小数第 3 位まで) $8.315 - \{ -(2.086 + 5.712) + 6.954$ $\div (3.761 - 4.258) \} =$
(4)	$7.92 + 8.17 - (4.63 + 1.84 - 9.16) =$	(9)	$\frac{5.04 + 8.69 \times 2.68}{4.82 - 9.36 \div 1.73} =$
(5)	$2.74 \times 3.51 \times 9.06 \div (5.39 - 6.13) =$	(10)	$\frac{1.59 + 7.42 \times (3.07 - 9.75)}{6.38 - 5.83} =$

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回 計算技術検定試験問題

採 点 欄

4 級 (2) 集計計算

(制限時間 10分)

(令和元年6月21日施行)

答は指定されたものおよび整数以外は四捨五入により小数第2位まで求めること。

[消費電力量の計算]

(1)	電気機器	消費電力 P [kW]	時間 t [h]	消費電力量 Pt [kW・h]
	洗濯乾燥機	0.83	2.1	①
	ルームエアコン	3.06	13.9	②
	液晶テレビ	0.71	6.5	4.62
	炊飯ジャー	2.48	7.6	③
	オーブンレンジ	1.95	4.5	④
				⑤ 合計

[平均質量の計算]

(2)	品 名	平均質量 x [g]	個 数 y [個]	xy [g]
	A	2.79	74	①
	B	8.65	39	337.35
	C	6.23	47	②
	D	0.97	85	82.45
			③ 計	④ 合計
			⑤ 平均(④÷③)	

[売上表の合計計算]

(3)	店舗	4月 a [万円]	5月 b [万円]	6月 c [万円]	合 計 $a+b+c$ [万円]
	A	294	286	105	685
	B	367	318	378	①
	C	602	641	591	1 834
	D	843	750	685	②
	E	472	403	490	1 365
	計	③	2 398	④	⑤ 総計

[打率の計算]

(4)	打 数		安打数	打 率
小数第3位まで	A	201	49	①
	B	169	70	②
	C	261	87	③
	D	125	58	0.464
	E	90	34	④
	F	235	98	⑤

受検 番号	
----------	--

文部科学省後援
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
第80回 計算技術検定試験問題

採 点 欄

4 級（3）実務計算

（制限時間 10分）

（令和元年 6 月21日施行）

答は指定されたもの以外は四捨五入により小数第 2 位まで求めること。

(1)	比例 円グラフ (小数第 1 位まで) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">百分率 [%]</td> <td style="width: 10%;">100</td> <td style="width: 10%;">31.6</td> <td style="width: 10%;">27.8</td> <td style="width: 10%;">25.9</td> <td style="width: 10%;">14.7</td> </tr> <tr> <td>角 度 [°]</td> <td>360</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>④</td> </tr> </table>	百分率 [%]	100	31.6	27.8	25.9	14.7	角 度 [°]	360	①	②	③	④	(4)	$y = \frac{b+c}{ab} - \frac{a(b+c)}{b}$ $a = 2.07$ $b = 1.35$ $c = 9.56$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$
百分率 [%]	100	31.6	27.8	25.9	14.7										
角 度 [°]	360	①	②	③	④										
(2)	$xy = 9.84$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">- 2.85</td> <td style="width: 10%;">- 0.79</td> <td style="width: 10%;">1.96</td> <td style="width: 10%;">3.62</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>④</td> </tr> </table>	x	- 2.85	- 0.79	1.96	3.62	y	①	②	③	④	(5)	$y = 3\pi \frac{x-a}{x-b}$ $a = 7.34$ $b = 8.65$ $x = 9.28$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$		
x	- 2.85	- 0.79	1.96	3.62											
y	①	②	③	④											
(3)	$y = \frac{x}{1.02} - 6.23$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">3.87</td> <td style="width: 10%;">4.26</td> <td style="width: 10%;">5.91</td> <td style="width: 10%;">7.04</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>④</td> </tr> </table>	x	3.87	4.26	5.91	7.04	y	①	②	③	④	(6)	$y = \frac{x^2}{2}(ax^2 + 1)(bx + 3)$ $a = 0.41$ $b = 9.05$ $x = 1.68$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$		
x	3.87	4.26	5.91	7.04											
y	①	②	③	④											
		(7)	$y = \frac{a + \sqrt{c} x}{a + 2b}$ $a = 8.03$ $b = - 4.31$ $c = 9.74$ $x = 6.58$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$												

文部科学省後援

第80回計算技術検定試験実施細則

- | | | |
|--------------------|---|---|
| 1. 主 | 催 | 公益社団法人 全国工業高等学校長協会 |
| 2. 後 | 援 | 文部科学省 |
| 3. 趣 | 旨 | 複雑な数値計算を正確にまた短時間に行うことは、工業教育にとって極めて大切なことである。本協会では電卓の正しい使い方、計算を合理化するための能力の育成および実技能力の向上を図るとともに、ひいては工業教育の振興を目的として本検定を実施する。 |
| 4. 実 施 | 日 | 令和元年 6 月 21 日（第 3 金曜日）（試験日の変更は認めない） |
| 5. 種 目 | | 1 級（1）方程式とその応用(30分)（2）ベクトルと面積・体積(30分) |
| （ 制 限 時 間 ） | | （3）統計処理(30分) |
| | | 2 級（1）関数計算(15分)（2）方程式と不等式(20分) |
| | | （3）応用計算(30分) |
| | | 3 級（1）四則計算(10分)（2）関数計算(10分)（3）実務計算(10分) |
| | | 4 級（1）四則計算(10分)（2）集計計算(10分)（3）実務計算(10分) |
| | | の各級 3 種目 |
| 6. 実 施 上 の 注 意 | | (1) 使用機器の本検定に関わるメモリ記録は、あらかじめ消去させる。
(2) 1 級及び 2 級の受検者に対しては、計算用紙（白紙）を配布する。
(3) 1 級（3）統計処理の受検者に対しては、正規分布表を配布する。 |
| 7. 検 定 の 実 施 | | 3・4 級
(1) 試験問題は、裏返して受検者に配布する。
(2) 一斉に表に返し、受検番号を記入させた後、再び裏返して次の指示があるまで待機させる。
(3) 「はじめ」で問題用紙を表に返して一斉に開始させ、制限時間になったら、「やめ」で、一斉に終了させる。
1・2 級
(1) 試験問題は、二つ折りのまま表紙を上にして受検者に配布する。
(2) 一斉に問題用紙を開き、受検番号を記入させた後用紙を閉じ、次の指示があるまで待機させる。
(3) 「はじめ」で問題用紙を開き一斉に開始させ、制限時間になったら、「やめ」で、一斉に終了させる。 |
| 8. 答 案 記 入 上 の 注 意 | | (1) 数値の取扱いの原則は、以下の 2 点とする。
① 解答の途中で、四捨五入しない。
② 前問の値を用いるときは、解答欄に記入した値を用いる。
(2) 問題式中の π は π キーを使用して計算する。 |

		(3) 解答指示で「有効数字3けたまで」の解答例 0.057 94の有効数字4けた目を四捨五入して 5.79×10^{-2} と書く。
		(4) 解答指示で「小数第2位まで」の解答例 2.546 5の小数第3位を四捨五入して2.55と書く。
		(5) 1級(3)統計処理や、2級(2)方程式と不等式、(3)応用計算等 において、不等式の解は、解答欄の条件を満たす値を正答とする。 (単なる四捨五入ではない)
9. 採	点	学校ごとに定める委員会で、解答・配点基準により2回以上採点する。
10. 合 格 基 準		各級ごとの3種目すべて70点以上を合格とする。
11. 種 目 合 格		1級及び2級において、不合格であっても、いずれかの種目で70点以上の 種目があった場合、該当種目を種目合格とする。
1) 合格申請		種目合格者が3種目すべてに合格した時点で、該当級の合格を認め、主 催者に申請し合格証書の交付を受けることができる。
2) 管 理		種目合格者の合格種目等は、学校ごとに定める委員会で管理する。なお、 管理するための個人管理カード及び一括管理表は以下のURLに例示して ある。 (個人管理カード) http://www.zenkoukyo.or.jp/kentei/keisan1.xls (一括管理表) http://www.zenkoukyo.or.jp/kentei/keisan2.xls
3) 有効期限		当該生徒の在学期間内とする。
4) 受検上の注意		(1) 1種目のみの受検であっても受検料は変更しない。 (2) ジュニアマイスターへの登録は、3種目合格の時点をもって可能と する。 (3) 種目合格者は以前合格していない種目のみの受検とする。その際に は通常受検者と同時刻に当該種目を受検させなければならない。(特 別な受検時間を設けて種目合格者のみを受検させてはならない。)
12. 特 賞 制 度		(1) 1級合格者において3種目とも満点(種目合格による者は除く)の 場合、合格証書の他に特別表彰を行う。 (2) 試験終了後、合格者名簿と共に、該当者の答案を速やかに下記担当 宛に送付する。 (3) 特賞制度該当者の答案は、主催者側で再審査する。
13. 問 い 合 わ せ 先		公益社団法人 全国工業高等学校長協会事務局 計算技術検定担当 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋2-8-1 電 話 (03) 3261-1500 (代表) F A X (03) 3261-2635 E-mail: mizuno@zenkoukyo.or.jp URL: http://www.zenkoukyo.or.jp (注1) 協会事務局は、土曜日・日曜日・祝日は休館日です。 (執務時間 9:00~17:30)

第80回計算技術検定試験問題解答、配点

4 級（1）四則計算			配点	4 級（3）実務計算			配点
(1)		10.87	10	(1)	①	113.8	5
(2)		0.39	10		②	100.1	5
(3)		- 3.14	10		③	93.2	5
(4)		18.78	10		④	52.9	5
(5)		- 117.75	10	(2)	①	- 3.45	5
(6)		- 8.964	10		②	- 12.46	5
(7)		29.32	10		③	5.02	5
(8)		30.105	10		④	2.72	5
(9)		- 47.98	10	(3)	①	- 2.44	5
(10)		- 87.23	10		②	- 2.05	5
4 級（2）集計計算			配点		③	- 0.44	5
(1)	①	1.74	5		④	0.67	5
	②	42.53	5	(4)		- 12.82	10
	③	18.85	5	(5)		29.02	10
	④	8.78	5	(6)		55.42	10
	⑤	76.52	5	(7)		- 48.42	10
(2)	①	206.46	5	●合格基準 各種目とも 70 点以上とする。 （例 四則計算 70 点、集計計算 90 点、実務計算 65 点の場合は不合格） ●採点上の注意 2 回以上採点を確認すること。			
	②	292.81	5				
	③	245	5				
	④	919.07	5				
	⑤	3.75	5				
(3)	①	1 063	5				
	②	2 278	5				
	③	2 578	5				
	④	2 249	5				
	⑤	7 225	5				
(4)	①	0.244	5				
	②	0.414	5				
	③	0.333	5				
	④	0.378	5				
	⑤	0.417	5				

第80回計算技術検定試験問題解答、配点

3 級（1）四則計算			配点	3 級（3）実務計算			配点
(1)	81.88		10	(1)	①	12.76	5
(2)	- 6.69		10		②	99.54	5
(3)	13.46		10		③	35.99	5
(4)	65.86		10		④	9.30	5
(5)	49.18		10	(2)	①	19.13	5
(6)	- 21.83		10		②	21.49	5
(7)	- 169.73		10		③	23.53	5
(8)	6.84×10^{-6}		10		④	25.78	5
(9)	$- 7.53 \times 10^7$		10	(3)	①	60	5
(10)	$- 8.22 \times 10^4$		10		②	12	5
3 級（2）関数計算			配点	(4)	①	42	5
(1)	- 21.42		10		②	30	5
(2)	108.25		10	(5)		8.14×10^4	10
(3)	11.65		10	(6)		10.02	10
(4)	- 9.18		10	(7)		- 42.46	10
(5)	74.64		10	(8)		16.06	10
(6)	- 3.09		10	●合格基準 各種目とも 70 点以上とする。 （例 四則計算 70 点、関数計算 90 点、実務計算 65 点の場合は不合格） ●採点上の注意 2 回以上採点を確認すること。			
(7)	27.11		10				
(8)	- 8.07		10				
(9)	$- 4.79 \times 10^5$		10				
(10)	11.43		10				

第80回計算技術検定試験問題解答、配点

2 級（1）関数計算			配点	2 級（3）応用計算			配点
[1]		1.54×10^3	10	[1]	(1)	$\sqrt{c^2 - a^2}$ (この意味であればよい)	10
[2]		8.57	10		(2)	33.58	10
[3]		1.14×10^3	10	[2]	(1)	$a(x - b)^2 + c$ (この意味であればよい)	10
[4]		0.26	10		(2)	(ア) 0.95	5
[5]		11.18	10			(イ) 2.12	5
[6]		1.10×10^3	10	[3]	(1)	0.447 0	5
[7]	(ア)	0.117	10		(2)	(ア) 13.59	5
	(イ)	0.009	10			(イ) 23.56	5
[8]	(ア)	$1^\circ 6'$	10			(ウ) 115.28	5
	(イ)	1.25×10^5	10	[4]	(ア)	$81^\circ 31'$	全部できて 10
					(イ)	$37^\circ 55'$	
					(ウ)	7.84	
2 級（2）方程式と不等式			配点		(エ)	$60^\circ 34'$	全部できて 10
[1]	(1)	2.40	20		(オ)	$37^\circ 55'$	
	(2)	(ア) $- 2.82$	10		(カ)	6.90	
		(イ) 0.40 (ア)(イ)は逆でもよい)	10	[5]	(1)	$\frac{V_0}{10^{\frac{G}{20}}}$ (この意味であればよい)	10
[2]	(ア)	2.00	10		(2)	1.48	10
	(イ)	0.08	10	●合格基準 各種目とも 70 点以上とする。 (例 関数計算 70 点、方程式と不等式 60 点、 応用計算 90 点の場合は不合格。ただし、 関数計算、応用計算は種目合格) ●採点上の注意 2 回以上採点を確認すること。 問題によっては両方または全部が正答でなければ 0 点のものががあるので注意すること。			
[3]	(ア)	$- 0.56$	10				
	(イ)	2.53	10				
[4]	(1)	1.28	5				
	(2)	(ア) $- 1.34$	5				
	(イ)	5.02	5				
	(3)	(ア) $- 1.34$	両方できて 5				
	(イ)	1.28					

第80回計算技術検定試験問題解答、配点

1 級 (1) 方程式とその応用					配点	1 級 (2) ベクトルと面積・体積					配点
[1]	(1)	(ア)	- 2.91	} 両方できて	10	[4]	(1)	(ア)	$\frac{a}{h} x$	5	
		(イ)	- 2.99						(イ)	$\frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	5
	(2)		6.44		10				(イ)	$\frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	5
[2]	(1)	(ア)	2.7		5				(イ)	$\frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	5
		(イ)	0.4		5		(2)		$\int_0^h \frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	10	
	(2)	(ア)	- 2.54		5				(イ)	$\int_0^h \frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	10
		(イ)	- 0.16		5				(イ)	$\int_0^h \frac{3a^2 \sin 60^\circ}{h^2} x^2$	10
			(ア)と(イ)は逆でもよい				(3)		1.22×10^4	10	
	(3)	(ア)	- 1.35	} 両方できて	5	1 級 (3) 統計処理					配点
		(イ)	- 1.42								
[3]	(1)	(ア)	$x \sin \theta$		5	[1]	(1)	(ア)	5	} 全部できて	5
		(イ)	$(11.38 - x) \cos \theta$		5			(イ)	8		
			(この意味であればよい)					(ウ)	7		
	(2)	(ア)	5.69		5			(エ)	6		
		(イ)	13.92		5			(オ)	6		
[4]			0.24		10			(カ)	8	} 全部できて	5
[5]	(1)	(ア)	0.82	} 両方できて	10		(2)	(キ)	12.5		
		(イ)	$\frac{12}{x^2 + 1.18}$						(ク)		
			(この意味であればよい)					(ケ)	17.5		
	(2)	(ア)	2.26		5			(コ)	15.0		
		(イ)	2.14		5			(サ)	15.0	} 全部できて	5
		(ウ)	1.54		5			(シ)	20.0		
1 級 (2) ベクトルと面積・体積					配点		(3)		3.6		10
[1]	(1)		680.1		10		(4)		1.7		10
	(2)		43° 43'		10	[2]	(1)		1.36		10
[2]	(1)		$\frac{4}{7} \vec{a} + \frac{3}{7} \vec{c}$		5		(2)		0.91		10
			(この意味であればよい)			[3]	(1)	(ア)	0.056		5
	(2)		$\frac{4}{7} \vec{a} - \frac{1}{14} \vec{c}$		5			(イ)	0.171		5
			(この意味であればよい)					(ウ)	0.292		5
	(3)	(ア)	0.86		5			(エ)	0.125		5
		(イ)	3.21		5		(2)		3.5		10
[3]	(1)	(ア)	- 2.46		5	[4]	(1)		6.7		10
		(イ)	2.98		5		(2)	(ア)	240.21	} 両方できて	10
								(イ)	240.81		
	(2)		$\int_{-2.46}^{2.98} \left\{ (-y^2 + 5.68) - \left(-\frac{y + 3.14}{1.92} \right) \right\}$		10	●合格基準					
			(この意味であればよい)			各種目とも 70 点以上とする。					
	(3)		26.75		10	(例 方程式とその応用 70 点、ベクトルと面積・体積 60 点、統計処理 90 点の場合は不合格。ただし、方程式とその応用、統計処理は種目合格)					
●採点上の注意						2 回以上採点を確認すること。					
						問題によっては両方または全部が正答でなければ 0 点のものががあるので注意すること。					