

平成21年度後期 情報検定

<実施 平成21年12月13日（日）>

2級

(説明時間 11:05~11:15)

(試験時間 11:15~12:15)

- ・試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は、試験開始の合図と同時に行いますので、それまで伏せておいてください。
- ・試験開始の合図の後、次のページを開いてください。＜受験上の注意＞が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の○をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

<使用を認めない電卓>

1. 電池式（太陽電池を含む）以外の電卓
2. 文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）
3. プログラムを組み込む機能がある電卓
4. 電卓が主たる機能ではないもの
 - *パソコン（電子メール専用機等を含む）、携帯電話（PHS）、ポケットベル、電子手帳、電子メモ、電子辞書、翻訳機能付き電卓、音声応答のある電卓、電卓付腕時計等
5. その他試験監督者が不適切と認めるもの

＜受験上の注意＞

1. この試験問題は16ページあります。ページ数を確認してください。
乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
2. 解答用紙（マークシート）に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注意してください。
3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、もう一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
6. 合否通知の発送は平成22年1月下旬の予定です。
 - ①団体受験された方は、団体経由で合否の通知をいたします。
 - ②個人受験の方は、受験票に記載されている住所に郵送で合否の通知をいたします。
 - ③合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには、一切応じられませんので、ご了承ください。

問題 1 次の情報表現に関する記述を読み設問に答えよ。

コンピュータの内部の信号は、連続的に変化する波のような形のアナログ信号ではなく、非連続的に変化し、0と1で表現するデジタル信号を用いている。

コンピュータが扱うデータの最小単位をビットといい、2進数1けた分の情報量になる。これを8個まとめたものをバイトという。1バイトでは最大(1)種類の情報を表現することができる。

コンピュータの内部で数値データを表現する場合、2進数を用いて表現する。例えば、10進数95を2進数8けたで表現すると(2)となる。

また、文字データを表現する場合は、文字コードを用いて表現する。文字コードとは、2進数で文字を表現するための規則のことで、例えば「A」は01000001、「B」は01000010で表すといった規則が定められている。

文字コードはANSIが定めた英数字用のコードである(3)やJISが定めた基本的な漢字を表現するためのJISX0208、世界中の文字を単一の文字コードで表現するために考え出された(4)などの規格があり、これに従って各コンピュータは文字を2進数で表現しているので、同一の文字コード規格を使用していれば、同じ文字コードで同じ文字を表現することができる。ただし、規格で定められていない特殊な文字(機種依存文字や外字など)は機種ごとに異なる文字コードが割り当てられているので、メールなどで他機種に文字を送信すると(5)が発生する可能性がある。

<設問1> 記述中の()に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) の解答群

ア. 2 イ. 64 ウ. 128 エ. 256

(2) の解答群

ア. 0011 1111 イ. 0100 1000 ウ. 0101 1111 エ. 0100 0000

(3) , (4) の解答群

ア. ASCII イ. EBCDIC ウ. S-JIS エ. Unicode


(5) の解答群

ア. けた落ち イ. 情報落ち ウ. 文字化け エ. 丸め誤差

<設問 2> 次の文字コード表を用いて「JKEN」の 4 文字を 16 進数で表現した値を (6) の解答群から選べ。なお、先頭ビット (8 ビット目) は 0 として扱うものとする。

表 1 文字コード表

							b7	0	0	0	0	1	1	1	1
							b6	0	0	1	1	0	0	1	1
							b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
			0	0	0	0	0				0	@	P	'	p
			0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q
			0	0	1	0	2			"	2	B	R	b	r
			0	0	1	1	3			#	3	C	S	c	s
			0	1	0	0	4			\$	4	D	T	d	t
			0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u
			0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v
			0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w
			1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x
			1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y
			1	0	1	0	10			*	:	J	Z	j	z
			1	0	1	1	11			+	;	K	[	k	{
			1	1	0	0	12			,	<	L	\	l	|
			1	1	0	1	13			-	=	M	]	m	}
			1	1	1	0	14			.	>	N	^	n	~
			1	1	1	1	15			/	?	O	_	o	

 …制御文字

(6) の解答群

- ア. 2A2B252E イ. A2B225E2 ウ. 4A4B454E エ. A4B445E4

問題を読みやすくするために、
このページは空白にしてあります。

問題2 次の検索に関する記述を読み、設問に答えよ。

あるCD販売のチェーン店では、販売しているCDなどの検索システムをインターネットのWebサイトで公開している。Webサイトでは、タイトルの条件を指定して、該当するCDなどの検索を行うことができる。

キーワードと記号（演算子）を用いて検索するための書式は表1のようになっている。A, B, Cはそれぞれキーワードを示す。

表1 検索書式

説明	指定方法
AとBの両方を含む	$A * B$
AまたはBを含む	$A + B$
Aを含まない	$! A$
(AまたはBを含み)かつCを含む	$(A + B) * C$

演算子の優先順位は高い順に $()$, $!$, $*$, $+$ である。

<設問1> 次のような検索をしたいとき、どのように指定するか、適切な指定を解答群から選べ。なお、以下の文章中では、キーワードは「」で囲んでいる字句である。

(1) 「山」と「海」の両方が含まれているもの

(1) の解答群

ア. $山 * 海$

イ. $山 + 海$

ウ. $山 * ! 海$

(2) 「星」または「月」が含まれているもの

(2) の解答群

ア. $星 * 月$

イ. $星 + 月$

ウ. $! 星 + 月$

(3) 「空」または「大地」を含み、かつ「恋人」が含まれているもの

(3) の解答群

ア. $空 * 大地 * 恋人$

イ. $空 + ! 大地 + 恋人$

ウ. $(空 + 大地) * 恋人$

<設問2> 次の文中の に入れるべき、最も適切な指定または字句を解答群から選べ。なお、以下の文章中では、指定は< >で、タイトルは『』で囲んでいる字句である。

(4) <冬*暖炉+ロマンス>と同じ検索結果を得ることができる指定は、 (4) である。

(4) の解答群

- ア. (冬+ロマンス) * (暖炉+ロマンス)
- イ. 冬*ロマンス+暖炉*ロマンス
- ウ. (冬+暖炉) *ロマンス
- エ. 冬* (暖炉+ロマンス)

(5) <愛*友情*!心>で検索したとき、該当するタイトルは、 (5) である。

(5) の解答群

- ア. 友情の絆
- イ. 愛する心と友情
- ウ. 心の風景
- エ. 愛と友情の狭間で

(6) 『宇宙の不思議』、『深海の恐怖』の二つは該当し、『宇宙の深海の神秘』が該当しないような指定は、 (6) である。

(6) の解答群

- ア. 宇宙+深海+不思議+恐怖
- イ. (宇宙+深海) * (不思議+恐怖)
- ウ. (宇宙*深海) * (不思議*恐怖)
- エ. 宇宙*深海*不思議*恐怖

(5) , (6) の解答群

- ア. 内蔵式のハードディスクなどを接続でき、シリアル転送方式で最大 6Gbps までの通信速度をサポートしている。また、1本のケーブルに1つの機器を接続する
- イ. 内蔵式のハードディスクなどを接続でき、パラレル転送方式で約 133Mbps までの通信速度をサポートしている。また、マスターとスレーブという形で最大 2 台までの機器を接続できる
- ウ. 外付けのハードディスクやフラッシュメモリを接続でき、シリアル転送方式で High Speed モードで最大 480Mbps の通信速度をサポートしている。また、最大 127 台までの機器を接続できる
- エ. FireWire や i.LINK と呼ばれ、デジタルビデオカメラなどマルチメディア機器が接続できる。シリアル転送方式で、最大 800Mbps の転送速度をサポートしている

問題4 次のネットワークに関する設問に答えよ。

<設問1> 次のIPアドレスに関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

次のIPアドレス(IPv4)とサブネットマスクを持つPCのホストアドレス部を10進数で表記すると□□(1)となる。

IPアドレス: 11011011 01101001 00100010 00001101
 サブネットマスク: 11111111 11111111 11111111 11111000

(1)の解答群

- ア. 255 イ. 13 ウ. 219.105.34.0/24 エ. 5

<設問2> 次のTCP/IPに関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

TCP/IPの階層構造を表1に示す。

表1 TCP/IP 4階層モデル

TCP/IP プロトコル層	TCP/IP プロトコル群
アプリケーション層	□□(2)□□, MIME, □□(3)□□ など
トランスポート層	□□(4)□□, UDP
インターネット層	□□(5)□□
ネットワークインタフェース層	PPP, イーサネット など

アプリケーション層のプロトコルである□□(2)□□はファイル転送用のプロトコルである。HTMLファイルや画像ファイルなどをサーバにアップロードしたり、認証手続きが必要なサーバからダウンロードをする場合に用いられる。また□□(3)□□はWebブラウザでWebサイトを閲覧するとき用いられる。

トランスポート層で使われるプロトコルには□□(4)□□とUDPの2つがある。UDPはデータ送受信時の確実性や信頼性よりも□□(6)□□を優先するため、途中でパケットが壊れたり、消失したりしてもパケットを再送しない。そのためリアルタイム性を要求する動画や音楽などのストリーミング配信に使われている。

(2)～(4)の解答群

- ア. HTTP イ. PPPoE ウ. FDDI エ. TCP オ. Wi-Fi
 カ. FTP

(5) の解答群

ア. DHCP イ. IP ウ. TELNET エ. POP

(6) の解答群

ア. 通信速度 イ. 安定性 ウ. 応答確認 エ. 保守性

問題5 次の表計算ソフトに関する記述を読み、設問に答えよ。

この問題で使用する表計算ソフトの仕様は下記のとおりである。

各セルを表すのは、列と行で A1 のように表す。

範囲は、A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3 の 9 個のセルを A1:C3 のように表す。

MAX 関数

指定した範囲の最大値を求める。

書式：MAX (開始セル番地：終了セル番地)

SUM 関数

指定した範囲の合計値を求める。

書式：SUM (開始セル番地：終了セル番地)

AVERAGE 関数

指定した範囲の平均値を求める。

書式：AVERAGE (開始セル番地：終了セル番地)

RANK 関数

対象範囲の中から対象値の順位を求める。順序に 0 を指定すると降順、1 を指定すると昇順での順位付けとなる。

書式：RANK(対象値, 範囲, 順序)

IF 関数

条件が真の時に真の場合、偽の時に偽の場合の計算結果や値を返す。

書式：IF(条件式, 真の場合, 偽の場合)

COUNTIF 関数

指定された範囲に含まれるセルのうち、検索条件に一致するセルの個数を返す。

書式：COUNTIF(範囲, 検索条件)

VLOOKUP 関数

範囲の中から検索値を 1 列目に含む行を検索し、指定した列の値を返す。

書式：VLOOKUP(検索値, 範囲, 列番号)

式

=に続けて計算式や関数などを入力する。

セル番地の参照

セル番地に\$を付けることで、絶対番地（絶対参照）を表す。

<設問> 次の表は、大相撲の平成21年7月場所の三役以上の番付を元に作成したものである。以下の問いに答えよ。

表1 番付表

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	平成21年7月1日現在の相撲三役以上番付一覧											
2	番付	しこ名	身長(cm)	体重(kg)	勝	負	休	勝率	順位	判定	コード	部屋
3	東横綱	白鵬 翔	192	151	446	140	21	76.1	2	○	152	宮城野
4	西横綱	朝青龍 明德	184	148	621	161	76	79.4	1	○	149	高砂
5	東大関1	日馬富士 公平	185	126	360	245	1	59.5	7		101	伊勢ヶ濱
6	西大関1	琴欧洲 勝紀	203	153	329	178	14	64.9	3	○	105	佐渡ヶ嶽
7	東大関2	魁皇 博之	184	170	950	625	154	60.3	6		150	友綱
8	西大関2	琴光喜 啓司	183	158	523	332	43	61.2	4		105	佐渡ヶ嶽
9	東大関3	千代大海 龍二	180	144	759	499	107	60.3	5		104	九重
10	東関脇1	鶴童 力三郎	185	140	259	220	4	54.1	10		102	井筒
11	西関脇1	稀勢の里 寛	188	167	184	126	0	59.4	8		151	鳴戸
12	東小结	旭天鵬 勝	191	161	685	646	22	51.5	11		103	大島
13	西小结	琴奨菊 和弘	180	168	309	237	2	56.6	9		105	佐渡ヶ嶽
14		平均	186.8	153.3	493.2	309.9	40.4	62.1				
15												
16	部屋名対応表											
17	部屋コード	部屋名	人数									
18	101	伊勢ヶ濱	1									
19	102	井筒	1									
20	103	大島	1									
21	104	九重	1									
22	105	佐渡ヶ嶽	3									
66	149	高砂	1									
67	150	友綱	1									
68	151	鳴戸	1									
69	152	宮城野	1									

(1) セルC14に、身長の平均値を表示するために入力する式を解答群から選べ。ただし、セルC14の式はセルD14~H14に複写して使用する。

(1) の解答群

ア. =MAX(C3:C13)

イ. =AVERAGE(C3:C13)

ウ. =SUM(C3:C13)

エ. =C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C11 + C12 + C13 / 11

(2) セルH3に、勝率を表示するために入力する式を解答群から選べ。勝率は勝数を勝数と負数の合計で割り、表示書式をパーセント表示にする。ただしセルH3の式をセルH4~H13に複写して使用する。

(2) の解答群

ア. =E3 / E3 + F3

イ. =E3 + F3 / E3

ウ. =E3 / SUM(E3:F3)

エ. =SUM(E3:F3) / E3

(3) セル I3 に、勝率の順位を表示するために入力する式を解答群から選べ。ただしセル I3 の式をセル I4～I13 に複写して使用するものとする。

(3) の解答群

ア. =RANK (H3, H3:H13, 0)

イ. =RANK (H3, H\$3:H\$13, 0)

ウ. =RANK (H\$3, H3:H13, 0)

エ. =RANK (H\$3, H\$3:H\$13, 0)

(4) セル J3 に、判定結果を表示するために入力する式を解答群から選べ。判定は、「勝率が勝率の平均値以上の場合に"○"を表示し、そうでない場合は何も表示しない」ようにする。ただしセル J3 の式をセル J4～J13 に複写して使用するものとする。

(4) の解答群

ア. =IF (H3 > H14, "○", "")

イ. =IF (H3 >= H14, "○", "")

ウ. =IF (H3 > H\$14, "○", "")

エ. =IF (H3 >= H\$14, "○", "")

(5) セル L3 に、部屋名を表示するために入力する式を解答群から選べ。部屋名は K 列のコードをもとに、部屋名対応表（セル A18～B69）から検索したデータを表示する。ただしセル L3 の式をセル L4～L13 に複写して使用するものとする。なお、K 列のコードに誤りはないものとする。

(5) の解答群

ア. =VLOOKUP (K3, A18:B69, 1)

イ. =VLOOKUP (K3, A18:B69, 2)

ウ. =VLOOKUP (K3, A\$18:B\$69, 1)

エ. =VLOOKUP (K3, A\$18:B\$69, 2)

(6) セル C18 に、部屋名対応表の人数を表示するために入力する式を解答群から選べ。ただしセル C18 の式をセル C19～C69 に複写して使用するものとする。

(6) の解答群

ア. =COUNTIF (K\$3:K\$13, A18)

イ. =COUNTIF (K3:K13, A18)

ウ. =COUNTIF (K\$3:K\$13, A\$18)

エ. =COUNTIF (K\$3:K\$13, B\$18)

問題を読みやすくするために、
このページは空白にしてあります。

問題6 次のプロジェクトマネジメントに関する記述を読み、設問に答えよ。

プロジェクトマネジメントとは、プロジェクトを効果的に計画・実行・コントロールすることで、ユーザ側と開発側で相反する要求などをバランスよくまとめる必要がある。

プロジェクトマネジメントのプロセス群には、次のようなものがある。

1. プロジェクトの立ち上げ

プロジェクトの概要を定義し、暫定的な作業範囲を決定する。

2. プロジェクトの計画

プロジェクトの作業範囲を明確にし、プロジェクト計画を策定する。

作業分解図（）を作成し、(a) プロジェクトメンバーの責任範囲を明確にし、作業見積書を作成する。さらに、各作業の流れを調査してを作成する。

さらに、各工程の進捗状況を管理するため、作業項目を縦軸、時間を横軸で表したグラフ（）を作成する。これに成果を記録することで進捗管理ができる。また、スケジュールの見直しが必要になる場合は、上のクリティカルパスに影響を与えないように要員の増加などを検討する。

プロジェクトに必要な日程や要員数などが明確になることで、予算書を作成することができる。

3. プロジェクトの実行

プロジェクトの計画で定義した一連の活動を実施する。

4. プロジェクトの監視コントロール

計画した内容と実績データの比較を行い、その差異が許容範囲内にあるかを確認する。許容範囲を超えている場合は原因分析を行い、原因となった要因を取り除く。影響がある場合は対応方法を検討し、(b) 利害を共有する関係者に連絡する必要がある。

5. プロジェクトの終結

プロジェクトの完了を踏まえ、改善点の整理や最終報告を行う。

<設問1> 記述中のに入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) ~ (3) の解答群

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| ア. RAD(Rapid Application Development) | イ. WBS(Work Breakdown Structure) |
| ウ. アローダイアグラム | エ. ガントチャート |
| オ. プロジェクトマネージャ | カ. レビュー |

<設問 2 > 下線部 (a) を現したのものとして最も適切な表を解答群から選べ。

(4) の解答群

- ア. 作業工程表
- ウ. 役割分担表

- イ. 進捗管理表
- エ. 成果物一覧表

<設問 3 > 下線部 (b) の利害を共有する関係者を表す字句を解答群から選べ。

(5) の解答群

- ア. ステークホルダ
- ウ. プログラマ

- イ. システムエンジニア
- エ. プロジェクトマネージャ

<設問 4 > ソフトウェアの開発規模や開発工数などを客観的・定量的に見積もる手法としてファンクションポイント法がある。ファンクションポイント法に関する記述で最も適切なものを解答群から選べ。

(6) の解答群

- ア. 過去の経験と実績に重みづけをしたものから見積もる。
- イ. システムで使用する画面や入出力するファイルの数などをもとに複雑さを測定し、その合計で見積もる。
- ウ. システムで使用するすべてのプログラムのステップ数を概算して見積もりをする。
- エ. プロジェクトを細分化した作業ごとの工程日数を合計して見積もる。

<メモ欄>

