

大連理工大学

姓名_____

学籍番号_____

学部_____

クラス_____

科目番号_____

担当教員_____

科目名: ソフトウェア工学 問題種類: A 試験形式: 閉 巻

所属学部: 国際情報ソフトウェア学部 試験の実施日: 2020 年 月 日

問題用紙合計ページ数 7

	一	二	三	四	五	六	七	八			合計
配点	50	15	8	10	3	4	6	4			100
得点											

得点	
----	--

一、次の説明に最も合う語句はどれか。A～Dの記号で答えよ。

(1) ソフトウェアの開発や利用における利害関係者。

(A) アクタ (B) クラス (C) ツール (D) ステークホルダ

(2) ソフトウェアの品質特性のうち、必要な機能が実装されているかを示すもの。

(A) 効果性 (B) 機能性 (C) 信頼性 (D) 保守性

(3) ソフトウェアの品質特性のうち、機能が正常に動作し続けるかを示すもの。

(A) 機能性 (B) 保守性 (C) 信頼性 (D) 安全性

(4) ソフトウェアの品質特性のうち、目的達成のために使用する資源は適切かを示すもの。

(A) 機能性 (B) 効率性 (C) 信頼性 (D) 保守性

(5) ある成果物から他の成果物の対応箇所を辿ることができる性質。

(A) 追跡可能性 (B) 妥当性 (C) 信頼性 (D) 理解容易性

(6) 要求に関する品質特性のうち、必要な情報が全て含まれているかを示すもの。

(A) 完全性 (B) 無矛盾性 (C) 非曖昧性 (D) 正当性

(7) 要求に関する品質特性のうち、完成したシステムに対して検証可能かを示すもの。

(A) 追跡可能性 (B) 検証可能性 (C) 妥当性 (D) 一貫性

(8) 要求に関する品質特性のうち、すべての要求が一意に解釈できるかを示すもの。

(A) 無矛盾性 (B) 妥当性 (C) 一貫性 (D) 非曖昧性

(9) 大きな問題を小さな問題に分割し、それぞれを解決し、その解を取りまとめて、本来の問題の解を得ること。

(A) 分割統治 (B) 抽象化 (C) モデリング (D) 標準化

(10) ウォーターフォールモデルにおいて、前の工程に後戻りすること。

(A) レビュー (B) 復帰 (C) アンドゥ (D) 手戻り

(11) ソフトウェア開発モデルのうち、開発の初期段階で試作品を作成するが、その後の開発においてその試作品を使わないもの。

(A) アジャイルプロセスモデル (B) 進化型プロトタイピング
(C) スパイラルモデル (D) 使い捨てプロトタイピング

解答欄

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	

得点	
----	--

ー（続き）、次の説明に最も合う語句はどれか。A～Dの記号で答えよ。

(12) アジャイルプロセスモデルのうち、計画ゲームや短期リリース等、具体的なプラクティスを規定するもの。XPとも表記する。

- (A) スクラム (B) スパイラルモデル
(C) クロス・プラットフォーム (D) エクストリーム・プログラミング

(13) 要求分析のうち、利用者から要求を引き出す過程。

- (A) 要求獲得 (B) 要求記述 (C) 要求確認 (D) 要求仕様化

(14) データフロー図の最下層のプロセスの処理内容を表現するもの。

- (A) 要求仕様 (B) 要求記述 (C) データ辞書 (D) プロセス仕様

(15) オブジェクト指向において、同じ属性と操作を持つオブジェクトを抽象化したひな形。

- (A) クラス (B) リンク (C) メッセージ (D) インスタンス

(16) オブジェクト指向において、既存のクラスに属性や操作を追加して新しいクラスを定義する仕組み。

- (A) 委譲 (B) 継承 (C) 集約 (D) 複合

(17) UML図のうち、オブジェクト間のメッセージ送受信の時系列を表すもの。

- (A) オブジェクト図 (B) コンポーネント図
(C) シーケンス図 (D) ユースケース図

(18) データの入力・変換・出力を担当する部分にモジュールを分割する方法。

- (A) STS分割 (B) TR分割 (C) ワーニエ法 (D) 共通機能分割

(19) ソフトウェア開発時の情報を集中管理するための保管庫。

- (A) CASE (B) プラグイン (C) リポジトリ (D) JUnit

(20) 入出力関係を述語論理で記述するプログラミングパラダイム。

- (A) 手続き型 (B) 関数型 (C) 論理型 (D) オブジェクト指向

(21) ボトムアップテストにおいて必要となる仮の呼び出しモジュール。

- (A) スタブ (B) ドライバ (C) ナビゲータ (D) ビッグバン

(22) 保守費用がかかるが、業務の都合ですぐに廃棄できないソフトウェア。

- (A) ガベージソフトウェア (B) レジェンドソフトウェア
(C) ナレッジソフトウェア (D) レガシーソフトウェア

(23) 誤りや障害を修正するための保守作業。

- (A) 予防保守 (B) 完全化保守 (C) 適応保守 (D) 修正保守

(24) 変更前に動作していた機能が変更後も動作するか検査する作業。

- (A) 単体テスト (B) 結合テスト (C) 受入テスト (D) 回帰テスト

(25) ソフトウェア工学基礎知識体系のこと。

- (A) SQuBOK (B) REBOK (C) PMBOK (D) SWEBOK

解答欄

(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
(22)	(23)	(24)	(25)	

得点	
----	--

二、以下の各文は正しいか。正しい場合は○、誤っている場合は×で答えよ。

- (1) JIS X0001 の定義では、ソフトウェアとは、コンピュータ上で動作するプログラムのことであり、関連文書等は含まれない。
- (2) 一般的に、ソフトウェアは、ハードウェアと比べて、導入後の修正が容易である。
- (3) ソフトウェア危機においては、ソフトウェアの開発期間や利用期間の短期化が問題視された。
- (4) ウォーターフォールモデルの欠点として、利用者が開発終盤まで製品に触れられないため問題発見が遅れることが挙げられる。
- (5) ソフトウェアライフサイクル有害説以降、一般的に、ソフトウェアのライフサイクルを考慮することは有害であると考えられている。
- (6) 要求分析においては、そのソフトウェアを利用して実現したい機能を明らかにすれば十分である。
- (7) 要求分析において、要求とは、利用者が明示的に述べたものがすべてである。
- (8) 要求の正しさを数学的に証明したい場合、形式的言語により要求を記述することが適切である。
- (9) データフロー図のコンテキスト図は、データフローを 1 つしか含んではならない。
- (10) ソフトウェアアーキテクチャと開発手法は互いに独立であるため、開発手法決定後にアーキテクチャは容易に変更できる。
- (11) ユーザインタフェース設計における Shneiderman の指針では、詳細な情報より先に全体の概略を示すべきだとされている。
- (12) 一般に、モジュール強度は高い方が良いとされる。
- (13) 構造化定理とは、すべての適正プログラムが接続、選択、移動の組み合わせで記述可能であることを示したものである。
- (14) ソフトウェアテストは、ソフトウェアに障害や誤りがないことを証明するために行う。
- (15) 一般に、テストの実施件数を増やしても検出される誤りが増加しない場合、そのシステムの品質は十分に高いと考えられる。

解答欄

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)

得点	
----	--

三、以下は、ウォーターフォールモデルにおける開発プロセスの推移を示したものである。空欄(1)～(4)に当てはまる最適なプロセスの名称を、それぞれ選択肢 A～E から選択せよ。

開発開始→ (1) →基本設計→ (2) →実装→ (3) →納入→運用・ (4)

選択肢：

(A) 保守 (B) テスト (C) 要求分析 (D) 詳細設計 (E) プログラミング

解答欄

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

得点	
----	--

四、以下の各問の答えとして最適なものを選び、A～D の記号で答えよ。

- (1) データ辞書において、「a は b と c からなる」ことを意味するものはどれか。
 (A) $b\{a\}c$ (B) $a=(b+c)$ (C) $a=b+c$ (D) $a=[b|c]$
- (2) 1～64 の範囲の整数を入力として受け付けるプログラムがある。このプログラムに対する境界値分析におけるテストケースとして妥当な入力の組み合わせはどれか。
 (A) 1, 64 (B) 0, 10, 100 (C) 0, 65 (D) 0, 1, 64, 65
- (3) 次のテスト技法のうち、ホワイトボックステストに該当するものはどれか。
 (A) 同値分割 (B) 境界値分析 (C) 論理網羅 (D) 原因結果グラフ
- (4) ソフトウェア開発計画において利用される道具で、予定される作業を分割、詳細化して階層的に表記するもの。
 (A) ガントチャート (B) バーンダウンチャート
 (C) COCOMO (D) 作業明細構造
- (5) 次のうち、ソースコード中の改行文字が増えると値が増加するソフトウェアメトリクスはどれか。
 (A) LOC (B) 工数 (C) 人月 (D) サイクロマティック数

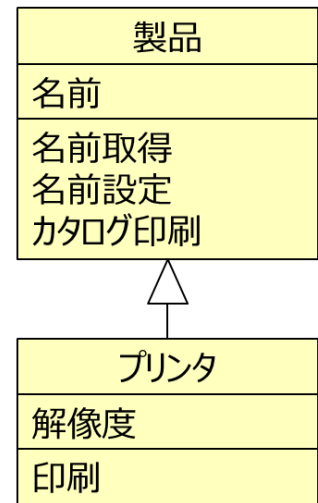
解答欄

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

得点	
----	--

五、以下のクラス図に関して説明した各文の空欄にあてはまる語句として正しいものを選び、A～D の記号で答えよ。

- (1) 製品クラスは 個の属性を持つ。
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
- (2) プリンタクラスは製品クラスの である。
 (A) 親クラス (B) 子クラス
 (C) 集約 (D) 複合
- (3) プリンタクラスをインスタンス化したオブジェクトは 個の操作を持つ。
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

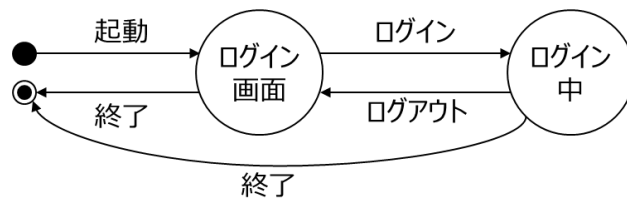


解答欄

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

得点	
----	--

六、以下に示す状態遷移図を説明した各文の空欄に当てはまる語句を、下の選択肢から選び、A～F の記号で答えよ。



- ・「起動」直後は (1) 状態になる。
- ・「ログイン画面」状態から「終了」すると、 (2) 状態になる。
- ・「ログイン画面」状態から (3) すると、「ログイン中」状態になる。
- ・「ログイン中」状態から「終了」すると、 (4) 状態になる。

選択肢：

(A) 初期 (B) 終了 (C) ログイン (D) ログアウト (E) ログイン画面 (F) ログイン中

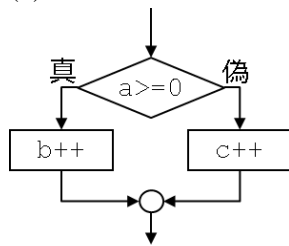
解答欄

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

得点	
----	--

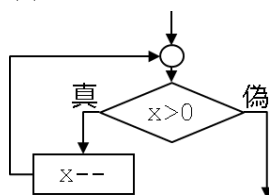
七、以下に示したフローチャートに適合する C 言語のプログラムはどれか。A～D の記号で答えよ。

(1)



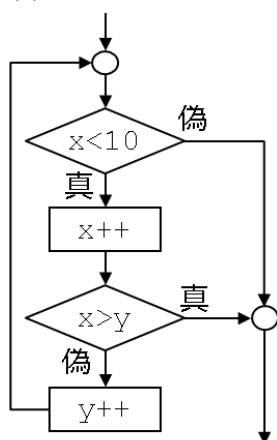
(A) <pre>if (a >= 0) { b++; } c++;</pre>	(B) <pre>if (a >= 0) { b++; } else { c++; }</pre>
(C) <pre>if (a >= 0) { b++; c++; }</pre>	(D) <pre>while (a >= 0) { b++; } c++;</pre>

(2)



(A) <pre>if (x > 0) { x--; }</pre>	(B) <pre>while (x > 0) { x--; }</pre>
(C) <pre>for (x=0; x>0; x++) { x--; }</pre>	(D) <pre>while (true) { if (x > 0) { x--; } }</pre>

(3)



(A) <pre>while (x < 10) { x++; if (x > y) { continue; } y++; }</pre>	(B) <pre>while (x < 10) { x++; if (x > y) { break; } y++; }</pre>
(C) <pre>if (x < 10) { x++; if (x > y) { y++; } }</pre>	(D) <pre>if (x < 10) { x++; if (x <= y) { y++; } }</pre>

解答欄

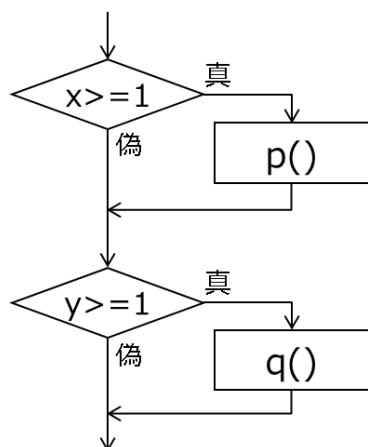
(1)	(2)	(3)

得点	
----	--

八、下のフローチャートに示すような挙動のプログラムがあるとする。
このプログラムに、入力の組 $(x, y) = (0, 1), (1, 0)$ を与える。
このとき、以下の各文は正しいか。正しい場合は○、誤っている場合は

×で答えよ。

- (1) 与えられた入力の組により、命令網羅は満たされる。
- (2) 与えられた入力の組により、分岐網羅は満たされる。
- (3) 与えられた入力の組により、条件網羅は満たされる。
- (4) 与えられた入力の組により、パス網羅は満たされる。



解答欄

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----