

1. 次の文章を読んで、設問に答えなさい。

F社のG君は、インターネットで画像データを扱うシステムを開発している。そのシステムの性能要件と、開発したシステムの性能テストを行った結果は次の通り。

〔新システムの性能要件〕

G君は新システムの性能テストを行うに当たり、要件定義書に記載の性能要件を確認した。図1に新システムの性能要件(抜粋)を示す。

<平常時の業務処理量>
・同時アクセス数：40 ユーザ
<ピーク時の業務処理量>
・同時アクセス数：平常時の3.0倍
<性能目標値>
・レスポンスタイム：2.0秒以内

図1 新システムの性能要件(抜粋)

〔性能テストの結果〕

G君は、多数のWebブラウザ(以下、ブラウザという)からのアクセスをシミュレートする負荷テストツールを用いて、開発した新システムの性能テストを行った。

性能テストの結果、同時アクセス数が、32ユーザを超えるとアクセスエラーが発生した。ただし、エラー発生時のサーバのCPU、メモリ、ネットワーク回線の使用率は全て10%以下、ディスクのI/O負荷率は20%以下であった。また、レスポンスタイムは、写真を一覧表示するページ(以下、一覧ページという)の表示が最も長く3.0秒だったが、一枚の写真を拡大表示するページなどの他のページの表示は1.0秒であった。

(ア) 新システムの性能要件では、ピーク時の同時アクセス数は何ユーザとされているか。

(イ) 性能テストの結果、性能要件を満たせなかった項目を次の中から全て選びなさい。

- ① 平常時の業務処理量
- ② ピーク時の業務処理量
- ③ 性能目標値

(ウ) 性能要件を満たせなかった原因として考えられることを次の選択肢から選びなさい。

- ① サーバのCPU性能が不足していた
- ② サーバのメモリ容量が不足していた
- ③ サーバが接続しているネットワーク回線が混雑していた
- ④ ①から③以外の理由

2. 5枚のカードがある。それぞれのカードには、表と裏にAからJまでのアルファベットが1つ記されている。同じ文字は1カ所(1枚のカードの片面)のみに記されている。これらのカードを表裏問わずに3回並べたところ、次のようになった。このとき、確実に言えることはアからウのどれか。

1回目 E、J、G、F、A

2回目 I、F、H、D、E

3回目 B、G、I、D、F

(ア) Aの裏はI

(イ) Eの裏はF

(ウ) Gの裏はH

3. 各設問について、文中の空欄に入る最も適切なものを選択肢から選んでその記号を答えなさい。

(ア) 効率を最優先に考えて作られた家が、必ずしも機能的な家とは限らない。遊びの空間は【 】空間ではないのだ。たとえば床の間や物置のような空間は、住宅を伸縮自在な存在に変え、高い機能性を与える。

選択肢: ①効率の良い ②機能的な ③伸縮自在の ④最優先の ⑤無用の

(イ) 本能は「動物のそれぞれの種に固有の生得的行動」で、外部の変化に対する先天的な反応の形である。本能と【 】行動は、後天的に学習された行動である

選択肢: ①内部にある ②延長にある ③対極にある ④外部にある ⑤短縮である

4. 次の計算をしなさい

(ア) $24+6\times 7\div 2$

(イ) $3.7-5.9$

(ウ) 2^4

(エ) $\frac{7}{8}-\frac{1}{4}$

5. 次の式を展開しなさい

(ア) $(2x+3y)(2x-2y)$

(イ) $(x-4)^2$

6. 次の計算をなさい。

(ア) ある博物館の入場料は1人700円であるが、30人以上の団体の場合は30人を超えた人数は2割引となる。43人の団体では入場料の総額はいくらになるか。

(イ) 原価500円の商品を定価の1割引で売った場合と比べて、定価の2割引で売った場合の利益はいくら少なくなるか。ここで定価は原価に4割の利益を乗せた金額とする。

(ウ) ある会社では社員の60%が関東地方に勤務しており、そのうち30%が技術職に就いている。関東地方に勤務する非技術職は全社員のうち何%か。

正答

1

ア 120 ユーザー

イ ①、②、③

ウ ④

2 ウ

3

ア ⑤

イ ③

4

ア 45

イ -2.2

ウ 16

エ 5/8

5

ア $4x^2+2xy-6y^2$

イ $x^2-8x+16$

6

ア $700*30+13*(700*0.8)=28280$ 円

イ $700*0.9-700*0.8=70$ 円

ウ $0.6*(1-0.3)=0.42$ 42%