

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1～問題20に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題1 次のA～Eを並び替えて一つのまとまった文章にすると、もっとも適切な順番を選べ。

- A そうすると、同じような経験を積めば、個人差の大部分が消失する可能性もある。
- B 個人によって快適であると判断する環境はしばしば異なる。
- C 何事によらず、経験が不足していると適切な判断ができないことが知られている。
- D 快適環境の研究は、このような経験の効果を念頭において進めることが肝要である。
- E しかし、個人によって評価が全くばらばらであるというわけではない。

- (1) C-A-B-E-D
- (2) C-E-B-A-D
- (3) C-A-D-B-E
- (4) B-E-C-A-D
- (5) B-C-A-E-D

問題2 次の文章は、塩野七生著『ローマ人の物語Ⅰ－ローマは一日にして成らず』（新潮社、2002）の中の一節である。(A)～(D)に入れる語として、もっとも適切な組み合わせを選べ。

知力では、(A) 人に劣り、

体力では、ケルト（ガリア）や (B) の人々に劣り、

技術力では、エトルリア人に劣り、

経済力では、(C) 人に劣るのが、

自分たちローマ人であると、少なくない史料が示すように、ローマ人自らが認めていた。

それなのに、なぜローマ人だけが、あれほどの大を成すことができたのか。一大文明圏を築きあげ、それを長期にわたって維持することができたのか。

またそれは、ただ単に広大な地域の領有を意味し、大帝国を築くことができたのも、そしてそれを長期にわたって維持することができたのも、よく言われるように、(D) によってのみであったのか。

そして、彼らさえも例外にはなりえなかった衰亡も、これまたよく言われるように、覇者の陥りがちな驕りによったのであろうか。（後略）

- (1) A-ギリシャ, B-ゲルマン, C-カルタゴ, D-軍事力
- (2) A-ギリシャ, B-カルタゴ, C-ゲルマン, D-情報力
- (3) A-ゲルマン, B-ギリシャ, C-カルタゴ, D-軍事力
- (4) A-カルタゴ, B-ギリシャ, C-ゲルマン, D-語学力
- (5) A-カルタゴ, B-ゲルマン, C-ギリシャ, D-情報力

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1～問題20に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題3 次のA～Eに示す人名を活躍した時代順に並べた時、正しいものを選び。

- | | |
|---------------------|-----------------|
| A 本居宣長（国学者） | B アルキメデス（数理科学者） |
| C 磯崎新（建築家） | D 千利休（茶人） |
| E フランク・ロイド・ライト（建築家） | |

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) B-D-A-E-C | (2) B-A-D-E-C |
| (3) B-A-D-C-E | (4) D-B-A-E-C |
| (5) D-B-E-A-C | |

問題4 以下に示す、日本文学における有名な作品の冒頭の一節、その作品名、作者の名前の組み合わせとして、正しい組み合わせを選び。

- (1) 「木曾路はすべて山の中である。あるところは岨づたいに行く崖の道であり、あるところは数十間の深さに臨む木曾川の岸であり、あるところは山の尾をめぐる谷の入口である。一筋の街道はこの深い森林地帯を貫いていた。」

作者－島崎藤村 作品名－破壊

- (2) 「山路を登りながら、かう考へた。智に働けば角が立つ。情に棹させば流される。意地を通せば窮屈だ。兎角に人の世は住みにくい。」

作者－夏目漱石 作品名－草枕

- (3) 「春は、あけぼの。やうやう白くなりゆく山ぎは、すこし明りて、紫だちたる雲の、細くたなびきたる。夏は、夜。月の頃は、さらなり。闇もなほ。蛍の多く飛び違ひたる、また、ただ一つ二つなど、ほのかにうち光りて行くも、をかし。雨など降るも、をかし。」

作者－和泉式部 作品名－枕草子

- (4) 「ゆく河の流れは絶えずして、しかももとの水にあらず。よどみに浮かぶうたかたは、かつ消えかつ結びて、久しくとどまりたるためしなし。世の中にある人とすみかと、またかくのごとし。」

作者－鴨長明 作品名－徒然草

- (5) 「祇園精舎の鐘の声、諸行無常の響きあり。娑羅双樹の花の色、盛者必衰の理をあらはす。おごれる人も久しからず。唯春の夜の夢のごとし。」

作者－紫式部 作品名－源氏物語

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1～問題20に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題5 次の略語とそれを表す日本語の組み合わせのうち、誤っているものを選べ。

- (1) APEC－アジア太平洋経済協力会議
- (2) ASEAN－アジア諸国連合
- (3) WTO－世界貿易機関
- (4) OPEC－石油輸出国機構
- (5) ODA－政府開発援助

問題6 下記のA～Eの歴史的建造物が立地する国または都市の組み合わせのうち、誤りがもっとも少ないものを選べ。

- | | |
|--------------|-------------|
| A サグラダ・ファミリア | B アンコール・ワット |
| C タージ・マハル | D アヤ・ソフィア |
| E 法隆寺 | |

- (1) A－ポルトガル, B－カンボジア, C－インド, D－ロシア, E－奈良
- (2) A－スペイン, B－モロッコ, C－インド, D－ロシア, E－奈良
- (3) A－スペイン, B－カンボジア, C－インド, D－トルコ, E－京都
- (4) A－スペイン, B－モロッコ, C－シンガポール, D－トルコ, E－奈良
- (5) A－ポルトガル, B－カンボジア, C－シンガポール, D－トルコ, E－京都

問題7 次の(A)～(C)に入れる語として、もっとも適切な組み合わせを選べ。

日本の騒音に係る環境基準は、昼間(6:00-22:00)よりも夜間(22:00-6:00)に(A)値を与えている。また、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置されている地域はその他の地域よりも(B)値を与えている。

ある場所において騒音の観測値が60dBであった。当該音源の出力が2倍になると、同じ場所の騒音の観測値はほぼ(C)dBとなる。

- (1) A－低い B－低い C－63
- (2) A－低い B－高い C－63
- (3) A－高い B－低い C－63
- (4) A－高い B－高い C－70
- (5) A－低い B－低い C－70

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. **問題 1** ~ **問題 20** に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題 8 次の (A) ~ (C) に入れる語として、もっとも適切な組み合わせを選べ。

一般に火力発電所と原子力発電所では、単位発電量当りの CO₂ 排出量は (A) 発電所の方が多い。米国、EU、日本のうち、(B) は既に京都議定書を離脱している。水素を供給して走行する燃料電池車から排出されるものは一般に (C) だけである。

- | | | |
|-----------|------|------|
| (1) A-火力 | B-EU | C-水 |
| (2) A-火力 | B-米国 | C-水 |
| (3) A-原子力 | B-EU | C-酸素 |
| (4) A-原子力 | B-米国 | C-酸素 |
| (5) A-火力 | B-EU | C-水 |

問題 9 次のうちから環境庁（現環境省）の「光害対策ガイドライン」で光害として対象としていないものを選べ。

- (1) ゴルフ場やその他屋外施設などの照明による周辺への悪影響。
- (2) 天井照明器具が眩しいことによる作業効率への悪影響。
- (3) 都市部の光が、大気中の水分や塵などで拡散されて夜空が明るくなることで、天体観測に悪影響を及ぼす。
- (4) 道路灯や防犯灯などの照明光が明るくて眠れない。
- (5) 道路灯などの街灯によって農作物が生育不良を起こす。

問題 10 次の計画概念と都市の組み合わせのうち、もっとも適切でないものを選べ。

- | | | | | | |
|-----------|---|----------|-----------|---|--------|
| (1) 都市大改造 | - | パリ | (2) 都市美運動 | - | シカゴ |
| (3) 震災復興 | - | 広島 | (4) 田園都市 | - | レッチワース |
| (5) 成長管理 | - | サンフランシスコ | | | |

問題 11 現代の日本で、住宅を建設しようとする場合、建設コストの調整は設計者にとって重要な項目の一つである。次のうちから、建物の建設工事費を低く抑える方法としてもっとも適切でないものを選べ。

- (1) 内外の仕上げ材が同じならば、構造形式として、近代的な工法である鉄筋コンクリート構造ではなく、住宅として一般的な木造軸組在来構法を採用する。
- (2) 外壁面積が増えたとしても、開口部（窓）の数が極力少なくなるように計画する。
- (3) 内部の間仕切り壁が少なくなるようにプランニングを工夫する。
- (4) 建物全体の形を、凹凸の少ない単純な形になるようにプランニングを工夫する。
- (5) 敷地にゆとりがあるならば、同じ床面積を確保できることを条件として、2階建てではなく平屋建てを選択する。

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1 ~ 問題20 に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題12 下表は、面積が等しい三つの敷地A、敷地B、敷地Cそれぞれの建蔽率（けんぺいりつ）と容積率を示したものである。これら三つの敷地に地上2階建ての建物を建設しようとする場合、2階部分の面積が広く建設できる順番として正しいものを選べ。なお、2階部分の面積は、1階部分の面積に対して同等以下であることを条件とする。

建蔽率—敷地面積に対する、建物の外壁面の水平投影面積の割合
容積率—敷地面積に対する、各階床面積の合計の割合

	敷地A	敷地B	敷地C
建蔽率	80%	60%	40%
容積率	100%	120%	140%

- (1) A-B-C (2) B-A-C (3) A-C-B
(4) B-C-A (5) C-B-A

問題13 次の式において、全ての実数 x について微分可能であるためには、 m と b の値をどのようにとればよいか。正しい組み合わせを選べ。

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 3 & \text{if } x \leq 1 \\ mx + b & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

- (1) $m = 3, b = -2$ (2) $m = 2, b = -3$ (3) $m = 1, b = -4$
(4) $m = -2, b = 1$ (5) $m = 3, b = -4$

問題14 2つの直角座標系 (x, y, z) , (x', y', z') があり、各座標軸方向の単位ベクトル間の関係が、

$$e_{x'} = +\frac{\sqrt{2}}{2}e_y + \frac{\sqrt{2}}{2}e_z, \quad e_{y'} = e_x, \quad e_{z'} = -\frac{\sqrt{2}}{2}e_y + \frac{\sqrt{2}}{2}e_z$$

にて与えられるものとする。このとき、 (x, y, z) 座標系の成分が $(1, 1, 1)$ で表されるベクトルの (x', y', z') 座標系成分として正しいものを次のうちから選べ。

- (1) $(\sqrt{2}, 1, -\sqrt{2})$ (2) $(\sqrt{2}, 1, \sqrt{2})$ (3) $(\sqrt{2}, -1, \sqrt{2})$
(4) $(\sqrt{2}, 1, 0)$ (5) $(\sqrt{2}, -1, 0)$

試験問題

専門科目・一般教養（午前）
人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1 ~ 問題20 に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題15 正6面体の表面積と、この正6面体に内接する最も大きな正4面体の表面積の比として正しいものを次のうちから選べ。

- (1) 3:2 (2) $\sqrt{3}:1$ (3) $\sqrt{6}:1$ (4) $2\sqrt{2}:1$ (5) 5:2

問題16 一般に、構造物に力が作用した場合には、Maxwell-Bettiの相反定理が成り立つ。例えば、図1において、点Aに鉛直力Pが作用したときの点Bの鉛直変位は、点Bに同じ大きさの鉛直力Pが作用したときの点Aに生じる鉛直変位に等しい、というものである。

点Aに鉛直力が作用したときの各点の鉛直変位が図2のように発生する梁に、図3のような鉛直力が作用したときの点Aの鉛直変位の値として正しいものを次のうちから選べ。ただし、鉛直変位は下方向を正とする。

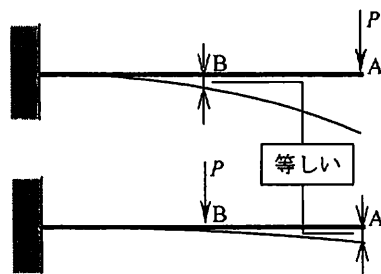


図1

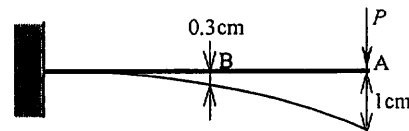


図2

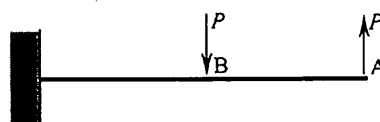


図3

- (1) 1.3cm (2) 0.7cm (3) 0.0cm (4) -0.7cm (5) -1.3cm

問題17 均一な金属材料を用いて、鉄琴を作ることを考える。ただし、通常の鉄琴の鍵盤のように長さで音階を調整することはせず、鍵盤の剛さ(かたさ)は厚さの3乗に比例することを利用し、鍵盤の厚さのみを変化させ、剛さ(かたさ)を変えることで音階を調整するものとする。今、1cmの厚さのものを叩いて発生する音が「ド」であったとすれば、「ソ」の音を出すための厚さとしてもっとも適切な値を次のうちから選べ。ただし、「ド」および「ソ」の周波数は220Hz、330Hzであり、鍵盤を叩いた時に発生する周波数 f は、鍵盤の質量を m 、鍵盤の剛さ(かたさ)を k とすると、次式にて求められるものとする。

$$f = a\sqrt{\frac{k}{m}} \quad a: \text{比例定数}$$

- (1) 0.67cm (2) 0.76cm (3) 1.00cm (4) 1.31cm (5) 1.50cm

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

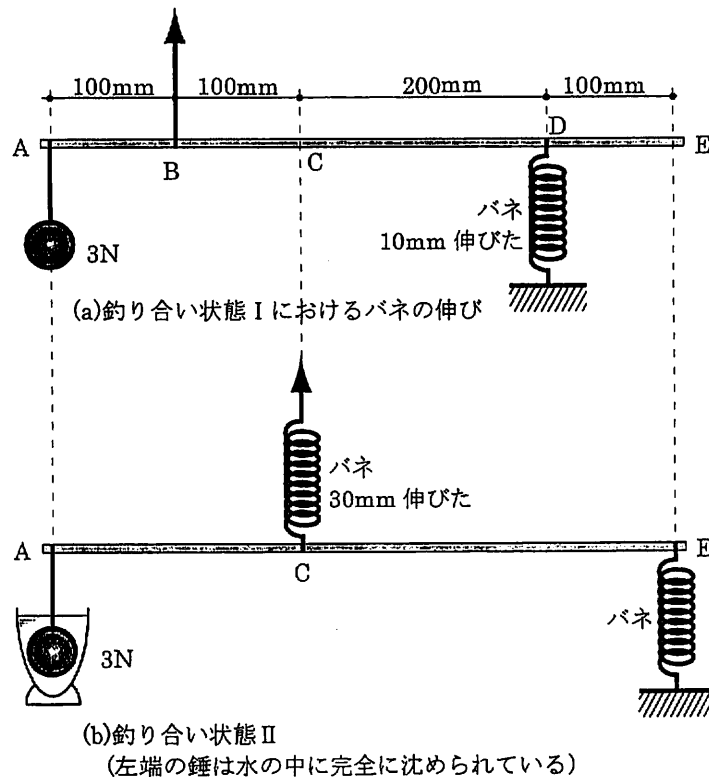
17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1 ~ 問題20 に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題 18 下図の(a)に示すように棒のA点に重さ3Nの錘（おもり）を糸で吊り下げ、D点で床に固定したバネと棒をつないだ。その後、B点でこの棒を糸で吊り上げたところバネは10mm伸びて釣り合った。次に図の(b)に示すように棒のA点に重さ3Nの錘を糸で吊り下げ、E点で床に固定したバネと棒をつなぎ、C点でこの棒をバネで吊り上げた。錘を水に完全に沈めたところ、C点に取り付くバネの伸びは30mmとなり釣り合った。このとき、錘の体積とE点に取り付くバネの伸びの組み合わせとして正しいものを選び。ただし、用いたバネは全て同一の性質を有するものであり、バネ、糸および棒の重さは無視する。また、体積100cm³の水の重さは1Nとする。



- | | | | |
|----------|---------------------|--------------|-------|
| (1) 錘の体積 | 120 cm ³ | E点に取り付くバネの伸び | 12 mm |
| (2) 錘の体積 | 120 cm ³ | E点に取り付くバネの伸び | 18 mm |
| (3) 錘の体積 | 180 cm ³ | E点に取り付くバネの伸び | 12 mm |
| (4) 錘の体積 | 180 cm ³ | E点に取り付くバネの伸び | 18 mm |
| (5) 錘の体積 | 180 cm ³ | E点に取り付くバネの伸び | 24 mm |

試験問題

専門科目・一般教養（午前）
人間環境システム専攻

17 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 問題1～問題20に解答せよ。
2. 解答は各問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題19 一般的に、コンピュータの内部処理においては2進数を用いて演算が行われており、負の整数を表す方法として2の補数表現が用いられる。この方法を用いるとき、6桁(ビット)の2進数で表すことのできる整数の範囲としてもっとも適切なものを選び。ただし、N進数を考える時、自然数Mに足して全体の桁が1つ上がるような最小の自然数をMに対するNの補数といい、例えば、2桁の10進数の場合、23に対する10の補数は77になる。

- (1) -64~63
- (2) -63~63
- (3) -32~32
- (4) -32~31
- (5) -31~33

問題20 5つの区間①～⑤を5人の走者で走る駅伝レースがある。ある参加チームの5人の走者A～Eが各区間を走るのに要する時間が下表に示されている。全区間での合計走行時間をできるだけ短くするには各走者がどの区間を走るとよいか、もっとも適切な組み合わせを選び。

各走者の区間所要時間（単位：分）

区間 \ 走者	A	B	C	D	E
①	50	40	40	40	30
②	50	50	40	30	30
③	80	90	60	90	40
④	60	70	40	80	60
⑤	70	90	90	90	80

- (1) A-⑤ B-① C-④ D-② E-③
- (2) A-① B-② C-③ D-⑤ E-④
- (3) A-② B-① C-④ D-⑤ E-③
- (4) A-⑤ B-④ C-③ D-① E-②
- (5) A-⑤ B-④ C-③ D-② E-①