

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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 江戸日本橋を起点とした五街道と代表的な宿場町との対応として正しいものを選べ。

- (1) 東海道-関ヶ原, 甲州街道-今市, 中仙道-大月, 奥州街道-箱根, 日光街道-白河
- (2) 東海道-関ヶ原, 甲州街道-大月, 中仙道-箱根, 奥州街道-今市, 日光街道-白河
- (3) 東海道-箱根, 甲州街道-関ヶ原, 中仙道-大月, 奥州街道-白河, 日光街道-今市
- (4) 東海道-箱根, 甲州街道-大月, 中仙道-関ヶ原, 奥州街道-白河, 日光街道-今市
- (5) 東海道-大月, 甲州街道-箱根, 中仙道-関ヶ原, 奥州街道-今市, 日光街道-白河

問題2 次のことわざと意味の組み合わせで、もっとも適切なものを選べ。

- ①石の上にも三年
- ②待てば海路の日和あり
- ③残り物には福がある
- ④朱に交われば赤くなる
- ⑤水は方円の器に従う

- a 気長に待っていれば、そのうちによい事が訪れるということ。
- b 人は、つき合う人や友達によって、自然によくも悪くもなるということ。
- c つらくても辛抱してやっていれば、必ず成功するということ。
- d 遠慮している者が、あとで案外な幸福を拾うことが多いということ。
- e 人は、環境や友人によってよくも悪くもなるということ。

- (1) ①-c, ②-a, ③-d, ④-e, ⑤-b
- (2) ①-a, ②-c, ③-d, ④-e, ⑤-b
- (3) ①-c, ②-d, ③-a, ④-e, ⑤-b
- (4) ①-c, ②-a, ③-d, ④-b, ⑤-e
- (5) ①-a, ②-d, ③-c, ④-b, ⑤-e

問題3 下線部の漢字の読み方がかっこ内に示している。漢字とその読み方の組み合わせとして、正しいものを選べ。

- (1) 遅刻した生徒を戒める(いさめる)。
- (2) 人倫(じんりん)にもとる行為だ。
- (3) 彼は百戦錬磨の猛者(もうじゃ)だ。
- (4) あの道には凹凸(でこぼこ)がある。
- (5) 結婚式で祝詞(しゅくじ)をあげる。

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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4 次の歴史的建造物が立地する都道府県名の組み合わせのうち、もっとも誤りが少ないものを選べ。

A: 伊勢神宮, B: 中尊寺, C: 薬師寺, D: 日光東照宮, E: 出雲大社

- (1) A-三重, B-岩手, C-京都, D-栃木, E-島根
- (2) A-愛知, B-岩手, C-奈良, D-茨城, E-山口
- (3) A-愛知, B-秋田, C-京都, D-栃木, E-山口
- (4) A-三重, B-秋田, C-奈良, D-栃木, E-山口
- (5) A-三重, B-秋田, C-奈良, D-茨城, E-島根

問題5 立方体の六つのそれぞれの面に青または黄で色を塗るとき、全部で何通りの塗り方があるか、正しいものを選べ。ただし、回転して同じになる塗り方は一つと数えること。

- (1) 9
- (2) 10
- (3) 11
- (4) 12
- (5) 13

問題6 錯視に関する次の記述のうち、もっとも不適当なものを選べ。

- (1) 同じ長さの線分の両端に矢羽を付けたところ、長さが異なって見えた。
- (2) 同じ長さの線分をTの字の形に組み合わせたところ、長さが異なって見えた。
- (3) 黒の背景に白の格子を書き入れたところ、格子の交点に黒い影が見えた。
- (4) 灰色の背景に細い黄線で細かい縞を書き入れたところ、灰色が緑がかって見えた。
- (5) 黒の背景の中央に灰色の円を書き入れたところ、灰色が少し明るく見えた。

問題7 次の京都議定書に関わる文章のうち、もっとも不適切なものを選べ。

- (1) アメリカ合衆国は、国別1人当たりの二酸化炭素排出量で世界第一位である。
- (2) インドは、京都議定書の排出量削減対象国に含まれていない。
- (3) 排出権取引は、先進国と発展途上国との間に限定されている。
- (4) 中国は、国別二酸化炭素排出量において世界第二位である。
- (5) 日本は、まだ京都議定書の温室効果ガス排出量の目標に達していない。

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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。

日本の自動車排出ガス基準に係る物質のうち、(A)は燃料の不完全燃焼より発生するが、その削減には酸素センサーを伴った三元触媒が有効である。(B)と(C)は主にディーゼル車から発生するが、(B)の除去にはフィルターの取り付けが有効な対策の1つである。(C)は主に高温燃焼により発生することから、高速走行により距離当りの排出量が増える場合がある。

- (1) A- 一酸化炭素, B- 粒子状物質, C- 窒素酸化物
- (2) A- 二酸化炭素, B- 粒子状物質, C- 窒素酸化物
- (3) A- 二酸化炭素, B- 窒素酸化物, C- 炭化水素
- (4) A- 一酸化炭素, B- 窒素酸化物, C- 粒子状物質
- (5) A- 一酸化炭素, B- 粒子状物質, C- 炭化水素

問題9 すまいの室内環境の快適性に関する次の記述のうち、もっとも不適切なものを選べ。

- (1) 夏と冬の日射量をコントロールするために、家屋の南側に落葉樹を植える。
- (2) 室内空気の内自然換気を促すために、階段室などの吹き抜け空間の上部に開閉可能な窓を設ける。
- (3) 夏期の室内への日射量を低減させるために、窓ガラスをペアガラスにする。
- (4) 鉄筋コンクリート構造の場合、断熱性を高めるために、内断熱構法ではなく外断熱構法を採用する。
- (5) 窓枠の結露を防止するために、アルミ製サッシではなく木製サッシを使用する。

問題10 住宅における地震による被害を軽減するための対策に関する次の記述のうち、もっとも適切なものを選べ。

- (1) 地震時に住宅内にいる場合、地震を感じたらすばやく外へ脱出することが重要である。したがって、開口部を大きくとって脱出口を確保できるように、壁面は増やさないように配慮することが望ましい。
- (2) 住宅の真下に活断層が存在する場合、断層運動による建造物の損傷を最小限にするために、杭基礎を用いて断層が動かないように断層を固定することが有効である。
- (3) 2階建て住宅の場合、2階のほうが1階よりも安全なので、本棚等の非常に重い家具はできる限り2階に設置した方がよい。
- (4) 地震による建造物の損傷は、主として水平力を受けることによって生じる。そのため、在来工法の木造住宅の場合には、筋かいを増やしたり、柱や梁の接合部に金物を用いたりすることが有効である。
- (5) 家具などを壁に固定すると、建造物の振動モードが変化し、設計時には想定されていなかった挙動を示して、建造物が大きな損傷を受ける場合がある。したがって、住宅内の家具などではできる限り固定しないことが望ましい。

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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11 次のA~Cに示された都市に関連する記述と関係の深い人物として、もっとも適切な組み合わせを選べ。

- A 「広大なオープン・スペースに囲まれた壮大な摩天楼を中心とする都市を理想とする」
B 「小学校の校区を標準とする単位を設定し、住区内の生活の安全を守り、利便性と快適性を確保する」
C 「スーパー・ブロックとクルドサックの採用による歩車分離の設計を行い、自動車時代のニュータウンを提案する」
- (1) A-ール・コルビュジェ, B-ケヴィン・リンチ, C-アーサー・ペリー
(2) A-ケヴィン・リンチ, B-アーサー・ペリー, C-エベネザー・ハワード
(3) A-アーサー・ペリー, B-エベネザー・ハワード, C-クラレンス・スタイン
(4) A-ケヴィン・リンチ, B-エベネザー・ハワード, C-アーサー・ペリー
(5) A-ール・コルビュジェ, B-アーサー・ペリー, C-クラレンス・スタイン

問題12 次の法律のうち、公聴会を含め市民参画にかかわる記述がないものを選べ。

- (1) 都市計画法
- (2) 環境影響評価法
- (3) 道路法
- (4) 土地収用法
- (5) 社会資本整備重点計画法

問題13 次のうち、関東大震災の帝都復興事業ともっとも関わりが小さいものを選べ。

- (1) 東京の首都高速道路
- (2) 青山の同潤会アパート
- (3) 横浜の山下公園
- (4) 東銀座、築地一带の土地区画整理事業
- (5) 東京の昭和通り

問題14 次の文章のうち、もっとも適切なものを選べ。

- (1) 既成市街地の場合、道路面積率は5%程度あれば十分である。
- (2) 車いすの人同士がすれ違う場合、歩道幅員は1m程度あれば十分である。
- (3) 大型バスの場合、最小回転半径は5m程度である。
- (4) 2本の幹線道路を立体交差させる場合、登坂の縦断勾配は20%程度まで可能である。
- (5) 自走式平面駐車場の場合、通路部分も含め1台当りの駐車スペースは25m²程度である。

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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 3つの単位ベクトルを $i=(1,0,0)$, $j=(0,1,0)$, $k=(0,0,1)$ とおく。このとき、ベクトル $v=i-2j+3k$ と直交するベクトルを以下の5つのベクトルから選べ。

- (1) $i-3j-2k$
- (2) $3i-j+3k$
- (3) $2i+3j$
- (4) $i-2k$
- (5) $3j+2k$

問題16 次の無限級数のうち有限の値を持たないものを選べ。

- (1) $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{2^i}$
- (2) $\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$
- (3) $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!}$
- (4) $\sum_{i=1}^{\infty} (-1)^{(i-1)} \frac{1}{2i-1}$
- (5) $\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^i}$

問題17 正常に稼働する確率が α である3つのサブシステムから構成されるシステムがある。これらのサブシステムのうち、2つ以上が正常に稼働するならばシステムは正常に機能する。この時、システムが正常に稼働する確率を選べ。

- (1) α^3
- (2) $3\alpha^2 - 2\alpha^3$
- (3) $\alpha^3 + 3\alpha^2$
- (4) $1 - (1 - \alpha)^3$
- (5) $3\alpha^2(1 - \alpha)$

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

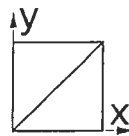
時間 9:30~11:00

注意事項

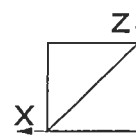
1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は問題ごとに指定された解答欄に記入せよ。
3. 解答用紙には必ず受験番号を記入せよ。
4. 問題用紙・下書用紙は持ち帰ってよい。

問題18 次の(A)~(E)は同一の立方体の一部を切り取ってできた立体を表している。これらの立体のうち、視点を変えると、図(a)ならびに図(b)で表されるものを選べ。

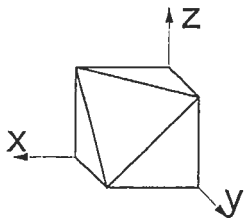
- (1) (A), (C)
- (2) (A), (D)
- (3) (B), (D)
- (4) (B), (E)
- (5) (D), (E)



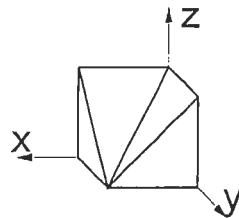
図(a)



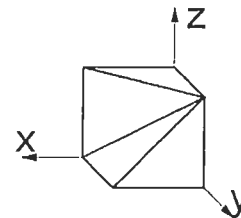
図(b)



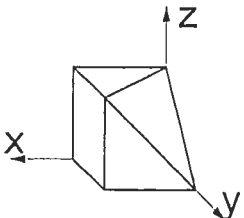
(A)



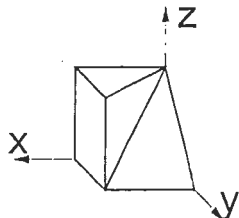
(B)



(C)



(D)



(E)

試験問題

専門科目・一般教養（午前） 人間環境システム専攻

18 大修

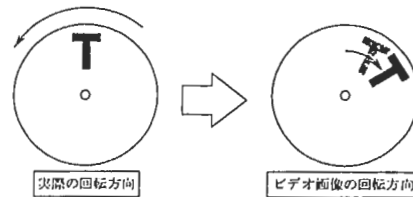
時間 9:30~11:00

注意事項

1. 次の **問題1** ~ **問題20** に解答せよ。
2. 解答は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 図のようなTの文字を書いた円形の紙を回転させ、これを1/30秒間隔でコマ撮りするビデオカメラにて撮影した。これを再生してみたところ、回転させた向きとは逆向きにTの文字が回転して見え、その像が1周するのに要した時間は30秒であった。このとき、紙の実際の1分間あたりの回転数として正しいものを選べ。

- (1) 1318 回転/分
- (2) 1432 回転/分
- (3) 1568 回転/分
- (4) 1628 回転/分
- (5) 1798 回転/分



問題20 図のようにして2枚のカードを二等辺三角形となるようにして机の上に安定させることを考える。2枚のカードのなす角度を徐々に大きくしていったならば、2枚のカードの角度(2θ)が 60° となったところで安定させることができなくなった。カードと机間の最大静止摩擦係数の値として正しいものを選べ。ただし、カードは常に平面を保つものとする。

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

