

2022年度
一般入試前期A日程
獣医学科一般入試前期A日程

数学

問題冊子

(1時間目)

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、問題を見てはいけません。
2. 試験時間は、9時50分～11時20分の90分間です。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答冊子の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答冊子は切り離さないでください。解答冊子ごと回収します。
5. 試験開始の合図があったら、解答冊子の1ページ目(表紙)に受験地名、受験番号を記入し、解答を始めてください。なお解答は、大問①は2～3ページ、大問②は4～5ページ、大問③は6～7ページ、大問④は8～9ページ、大問⑤は10～11ページに解答してください。
6. 試験終了の合図と同時に解答をやめてください。

【スタンダード3科目型】

一般入試前期 A 日程【スタンダード3科目型】は各科目100点の3科目、合計300点満点で判定します。学科・コース別の出題科目は、下表に示すとおりで、必須科目は●、選択科目は○で示してあります。下の出題科目表から3科目以上の受験が必要です。4時間とも受験した場合は必須科目と、受験した選択科目のうち高得点の科目で判定します。学科・コース別の出題科目を十分確認してください。

【学科・コース別出題科目】

●：必須科目（選択必須科目含む） ○：選択科目

学部	試験時間 試験科目 掲載ページ 学科 コース	1時間目 (90分)	2時間目 (60分)	3時間目 (60分)					4時間目 (60分)					
		数学	英語	物理	化学	生物	地学	国語	地理	日本史	世界史	現代社会	数学IA	
		P. 4 P. 5												
理学部	応用数学科	●	●	●	●	●	●							
	基礎理学科	○	●	●	●	●	●						○	
	物理学科	○	●	●	●	●	●						○	
	化学科	○	●	●	●	●	●						○	
	動物学科	○	●	●	●	●	●						○	
	臨床生命科学科	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
工学部	機械システム工学科	●	●	●	●	●	●							
	電気電子システム学科	●	●	●	●	●	●							
	情報工学科	●	●	●	●	●	●							
	応用化学科	●	●	●	●	●	●							
	建築学科	●	●	●	●	●	●							
	生命医療工学科	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
情報理工学部	情報理工学科	●	●	●	●	●	●							
生命科学部	生物科学科	バイオサイエンスコース	○	●	●	●	●	●	●					○
		生物生産コース	○	●	●	●	●	●	●					○
		コスメ・食品コース	○	●	●	●	●	●	●					○
		環境科学コース	○	●	●	●	●	●	●					○
		医用生物学コース	○	●	●	●	●	●	●					○
生物地球学部	生物地球学科	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○		○	
教育学部	初等教育学科	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	中等教育学科	○	●					●	○	○	○	○	○	
経営学部	経営学科	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
獣医学部	獣医学科	●	●	●	●	●								
	獣医保健看護学科	○	●	●	●	●							○	
	アクティブラーナーズコース	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※数学と数学IAの両方が選択科目である場合、どちらも受験できますが、合否判定で用いるのは得点の高い科目になります。

【指定科目重視 3 科目型】

一般入試前期 A 日程【指定科目重視 3 科目型】は、学科・コースの指定する科目 1 科目 200 点とそれ以外の学科・コース別出題科目 2 科目各 100 点の合計 400 点満点で判定します。学科・コース別の出題科目は、【スタンダード 3 科目型】の表に示すとおりです。学科・コース別の指定科目は下表に示すとおりです。指定科目が複数ある学科・コースで、指定科目を複数解答した場合は、高得点の科目を指定科目として扱います。

【学科・コース別指定科目】

●：指定科目

学部	試験時間 試験科目 掲載ページ	1 時間目 (90分)	2 時間目 (60分)	3 時間目 (60分)					4 時間目 (60分)				
		数学	英語	物理	化学	生物	地学	国語	地理	日本史	世界史	現代社会	数学 I A
		P. 4 P. 5											
理学部	応用数学科	●											
	基礎理学科	●		●	●	●	●						●
	物理学科	●		●	●	●	●						
	化学科			●	●	●							
	動物学科			●	●	●							
	臨床生命科学科			●	●	●		●					
工学部	機械システム工学科	●											
	電気電子システム学科			●	●	●							
	情報工学科	●											
	応用化学科			●	●	●							
	建築学科	●											
	生命医療工学科			●	●	●		●					
情報理工学部	情報理工学科	●		●	●	●							
生命科学部	生物科学科	バイオサイエンスコース			●	●	●		●				
		生物生産コース			●	●	●		●				
		コスメ・食品コース			●	●	●		●				
		環境科学コース			●	●	●		●				
		医用生物学コース			●	●	●		●				
生物地球学部	生物地球学科	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
教育学部	初等教育学科		●										
	中等教育学科		●					●					
経営学部	経営学科		●										
獣医学部	獣医学科	●											
	獣医保健看護学科			●	●	●							
	アクティブラーナーズコース	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※数学と数学 I A を出題科目としている学科・コースにおいて、両方受験した場合は高得点の科目を採用します。

問題は全部で5題あります。

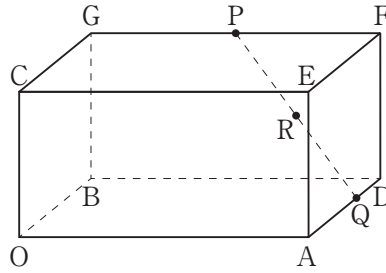
獣医学部 獣医学科の受験者は□1～□5を，その他の学科・コースの受験者は□1～□4を解答しなさい。

解答欄には答えを導く途中の式も含めて書くこと。

- 1 大小2つのさいころを同時に投げ，大きいさいころの出る目を a とし，小さいさいころの出る目を b とすると，次の確率を求めよ。
- (1) ab が3の倍数となる確率
 - (2) 平面上で点 $A(-2, -1)$ を中心とした半径 a の円と，点 $B(1, 3)$ を中心とした半径 b の円を考えると，これらの円が外接する確率
 - (3) 平面上で点 $C(a, b)$ を中心とした半径7の円を考えると，この円の内部に原点 $O(0, 0)$ がある確率
- 2 次のような放物線をグラフにもつ2次関数 $y = f(x)$ を求めよ。
- (1) 頂点が点 $(3, 5)$ で，点 $(5, -3)$ を通る放物線
 - (2) 放物線 $y = 3x^2 + 12x + 8$ を x 軸方向に3， y 軸方向に -4 だけ平行移動した放物線
 - (3) 2点 $(-1, 11)$ ， $(0, 5)$ を通り，直線 $y = 4x - 3$ を接線としてもつ放物線
- 3 放物線 $C: y = x^2 - 3x$ と直線 $\ell: y = 2x$ は，原点 $O(0, 0)$ と点 A の2点で交わっている。また，点 P を放物線 C 上の点とし，その x 座標を t とする。次の問いに答えよ。
- (1) 点 A の座標を求めよ。
 - (2) 放物線 C と直線 ℓ で囲まれた部分の面積を求めよ。
 - (3) $0 < t < 5$ のとき，点 P から直線 ℓ に下ろした垂線 PH の長さ L を求めよ。
 - (4) $0 < t < 5$ のとき，放物線 C と線分 OP で囲まれた部分の面積を S_1 とし，放物線 C と線分 AP で囲まれた部分の面積を S_2 とする。このとき， $S_1 + S_2$ が最小となる t の値を求めよ。

4 下の図の直方体 $OADB-CEFG$ において、 $OB = OC = 1$ であるとする。辺 GF の中点を P 、辺 AD を $2:1$ に内分する点を Q とし、線分 PQ 上に点 R をとる。また、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点 R が線分 PQ の中点であるとき、 \overrightarrow{OR} を \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表せ。
- (2) 線分 OR の延長線が辺 DF と交わるとき、 \overrightarrow{OR} を \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表せ。
- (3) 線分 OR の延長線が辺 DF と交わるとき、その交点を S とする。このとき、内積 $\overrightarrow{AR} \cdot \overrightarrow{AS}$ を求めよ。



獣医学部 獣医学科の受験者は次の問題も解答しなさい。その他の学科・コースの受験者は、解答する必要はありません。

5 次の問いに答えよ。

- (1) $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ のとき、方程式 $\sin 3\theta = \frac{1}{2}$ を解け。
- (2) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ のとき、方程式 $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2\theta\right) = \sin 3\theta$ を解け。
- (3) θ を $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ を満たす定数とする。関数 $f(x) = \sin\left(\frac{\theta}{2} + \frac{\pi}{4}\right)\cos\left(x + \frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ の $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ における最大値と、最大値を与える x の値をそれぞれ θ を用いて表せ。

このページには問題はありません。

このページには問題はありません。

