

令和2年度埼玉医科大学保健医療学部一般入試(後期)問題

数 学

注 意 事 項

1. 試験時間は50分。
2. 問題は指示があるまで開かないこと。
3. 各問の□の中の数字が解答番号を示す。
4. 解答番号の1から61の解答はマークシートに記入すること。
5. すべての配布物は終了時に回収する。
6. 質問がある場合は手を挙げて監督者に知らせること。

マークシート記入要領

1. 空欄に受験番号を英数字で記入し、次に、受験番号の各桁の英数字を下の①～⑩および○～⑨から選んでマークする。

例：受験番号が「BA1093」番の場合

受 験 番 号					
B	A	1	0	9	3
①	●	①	●	①	①
●	②	●	①	①	①
③	③	②	②	②	②
④	④	③	③	③	●
⑤	⑤	④	④	④	④
⑥	⑥	⑤	⑤	⑤	⑤
⑦	⑦	⑥	⑥	⑥	⑥
⑧	⑧	⑦	⑦	⑦	⑦
⑨	⑨	⑧	⑧	⑧	⑧
⑩	⑩	⑨	⑨	●	⑨

2. 志望学科と氏名を楷書で書き、氏名のふりがなをカタカナで記入する。
3. マークは HB の鉛筆を使い、○の中を●のように完全に塗りつぶし、はみ出さないこと。
4. マークを消す場合は、消しゴムで跡が残らないように完全に消すこと。 砂消しゴムは使用しないこと。
5. マークシートは折り曲げたり、汚したりしないように気をつけること。
6. 所定の欄以外には何も記入しないこと。

注意 1：分数形で解答する場合は既約分数（それ以上約分できない分数）で答えてください。

注意 2：根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

$4\sqrt{2}$ ， $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを $2\sqrt{8}$ ， $\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。

注意 3：マーク「-」は、数値の前に付く符号を表わします。減算の演算子に当てはまるものではありません。

注意 4：マーク「・」は、小数点を表わす場合に使用してください。

注意 5：マーク「a」，「b」，「c」，「d」は変数や定数として解答となることがあります。

注意 6：数値と文字の積は、数値・文字の順に並べてください。 $2a$ と答えるところを $a2$ のように答えてはいけません。また、 a を $1a$ と考える、すなわち a の係数として1が解答となるようなこともあり得ます。

1 下記の2つの2次関数について、以下の空欄に当てはまる数字または記号をマークせよ。

$$f(x) = x^2 - 2x - 4$$

$$g(x) = -x^2 - 4x + 8$$

(1) 2つの2次関数の交点は、 x の小さい方から

(,) , (,) である。

(2) (1)で求めた2つの交点を通る直線の傾きは である。また、2つの交点および原点

を通る放物線の方程式は $y = \frac{\text{} x^2 - \frac{\text{} x$ である。

このとき $y \leq 0$ を満たす x の範囲は $0 \leq x \leq$ である。

(3) $g(x) \geq f(x)$ となるのは $\leq x \leq$ であり、この区間における差 $g(x) - f(x)$ を

$h(x)$ とおくと、 $h(x) =$ $x^2 -$ $x +$ であり、

$x = -\frac{\text{ のとき最大値は $\frac{\text{ \text{ である。$$

2 以下の空欄に当てはまる数字または記号をマークせよ。

(1) 三角形 ABC において $\angle B = 90^\circ$ のとき $\tan C = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ならば

$$\angle A = \boxed{28}\boxed{29}^\circ = \frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}\pi \quad (\text{ラジアン}) \text{である。}$$

(2) $0 \leq \theta < 2\pi$ とするとき不等式 $|\cos\theta| \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$ を満たす自然数 θ (ラジアン)は

$\theta = \boxed{32}, \boxed{33}, \boxed{34}, \boxed{35}$ である。ただし、数値の小さい順に解答すること。

(3) $0 \leq \theta \leq \pi$ のとき、 $y = 3\cos\left(\frac{1}{2}\theta - \frac{\pi}{3}\right)$ の

最小値は、 $\theta = \boxed{36}$ のときに $\frac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ 、

最大値は、 $\theta = \frac{\boxed{39}}{\boxed{40}}\pi$ のときに $\boxed{41}$ である。

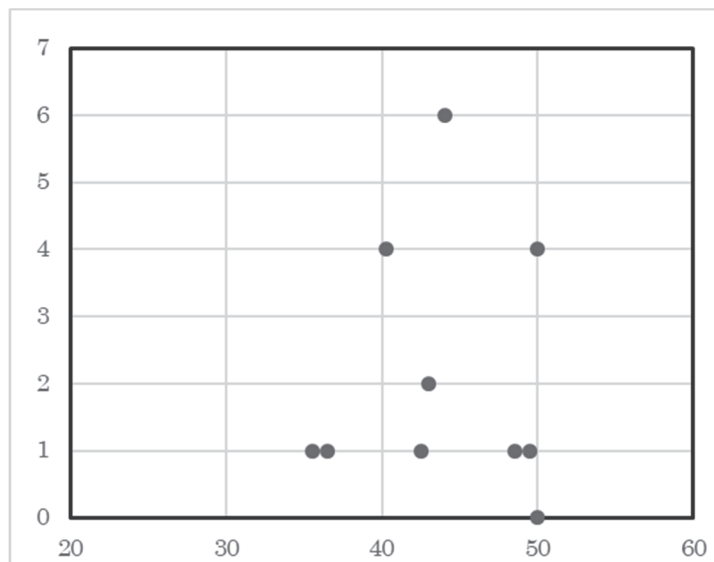
3 10 人に対し、2 つの変量についてデータを得た。下図に結果をまとめた散布図を示す。以下の空欄に当てはまる数字または記号をマークせよ。

(1) 縦軸の変量は整数値をとり、その分散は小数点第 2 位を四捨五入すると

. である。

(2) このデータの相関係数 r で最も近いと考えられる値を選択し、番号で に解答せよ。

1. $r = 1.0$
2. $r = 0.5$
3. $r = 0$
4. $r = -0.5$
5. $r = -1.0$



(3) この 2 つの変量の間関係について正しいと考えられる文を 1 つ選択し、番号で に解答せよ。

1. 強い正の相関関係が認められる。
2. 弱い正の相関関係が認められる。
3. 相関関係は認められない。
4. 弱い負の相関関係が認められる。
5. 強い負の相関関係が認められる。

4 以下の空欄に当てはまる数字または記号をマークせよ。

(1) $(2 - i)^3 = \boxed{46} - \boxed{47} \boxed{48} i$ である。

(2) $x \geq 0$ のすべての実数 x に対して、不等式 $x^3 + 4 > 3ax^2$ が成り立つような正の実数 a の範囲は $0 < a < \boxed{49} . \boxed{50}$ である。

5 放物線 $y = x^2 - 4x + 5$ を考える。以下の空欄に当てはまる数字または記号をマークせよ。

(1) この放物線のグラフの頂点は、点 (,) である。

(2) 点(3, -2) から放物線に引いた接線の方程式は、

$$y = \text{} x - \text{} \text{} ,$$

$$y = \text{} \text{} x + \text{} \text{ である。}$$

(3) 放物線と(2)で求めた2本の接線とで囲まれた面積は

$$\frac{\text{} \text{}}{\text{}} \text{ である。}$$