

数 学

〈社会情報学部、データサイエンス学部〉

ページ	解 答 番 号
4 ~ 11	10 ~ 12

【注意事項】

- 1 解答開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験中に問題冊子の印刷不鮮明および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に申し出てください。
- 3 解答はすべて解答用紙の指定された解答欄に記入してください。

(例) 解答番号 10 に オ と解答する場合

解 答 番 号	解 答 欄
10	アイウエオカキク... ○○○○●○○○...

- 4 解答が終わっても、試験終了時間まで退出することはできません。
- 5 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

1

次の問い合わせの  に、解答群から正しいものを選び、それらの記号をマークせよ。同じものを何度選んでもよい。

ある店である品物を 100 円で仕入れて売っている。1 個 150 円で売ると 500 個売れる。1 個の売値を 1 円上げるごとに売上個数は 2 個ずつ減っていき、売値を 1 円下げるごとに売上個数は 2 個ずつ増えていく。なお、利益とは、売上額（売値に売上個数を掛け算した額）から仕入額（仕入れ値に仕入個数を掛け算した額）を引いた額のことをいう。

(1) 売値が 150 円のときの利益は  円である。

(2) 売値を 120 円にしたときの売上個数は  個である。

(3) 利益を最大にする売値は  円である。

(4) 利益を最大にする仕入個数は  個である。

解答群  ,  ,  , 

ア 30	イ 50	ウ 60	エ 100	オ 120
カ 150	キ 250	ク 300	ケ 350	コ 400
サ 440	シ 500	ス 560	セ 800	ソ 15000
タ 20000	チ 25000	ツ 28000	テ 50000	ト 56000
ナ 60000	ニ 75000	ヌ 80000	ネ 84000	

(計 算 用 紙)

2

次の問い合わせの  に、解答群から正しいものを選び、それらの記号をマークせよ。同じものを何度選んでもよい。

(1) $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値は  , $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta$ の

値は  である。

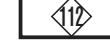
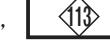
(2) 式 $\log_4 5 \times \log_5 6 \times \log_6 7 \times \log_7 8$ を簡単にすると、 である。

(3) x の不等式 $27^x - 4 \times 3^{2x-1} + 3^{x-1} < 0$ を解くと、 $< x <$ 

である。

(4) 関数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ は、 $x = -1$ のときに極大値 4 をとり、 $x = 3$ のときに極小値をとることがわかっている。このとき、 $a =$  ,
 $b =$  , $c =$  である。また、 $f(x)$ の極小値は  である。

(5) 座標平面上の曲線 $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ と x 軸とで囲まれた部分の面積の合計は、 である。

解答群  ,  ,  ,  ,  ,
 ,  ,  ,  , 

ア -36

イ -28

ウ -9

エ -5

オ -3

カ -1

キ 0

ク $\frac{1}{4}$

ケ $\frac{1}{3}$

コ $\frac{3}{8}$

サ $\frac{1}{2}$

シ $\frac{11}{16}$

ス $\frac{3}{4}$

セ $\frac{7}{8}$

ソ 1

タ $\frac{11}{8}$

チ $\frac{3}{2}$

ツ 2

テ 3

ト $\frac{11}{2}$

ナ 7

ニ 9

ヌ $\log_{10} \frac{3}{2}$

ネ $\log_4 5 - \log_4 7$

ノ $\log_4 5$

3

次の問い合わせの  に、解答群から正しいものを選び、それらの記号をマークせよ。同じものを何度選んでもよい。

- (1) 1 個の赤玉と 4 個の白玉が入っている袋から玉を 1 個取り出したとき、取り出した玉が白玉である確率は  である。
- (2) 2 枚のスペードと 3 枚のハートのトランプのカードが入っている袋から 1 枚取り出したらハートだった。取り出したカードは袋に戻さないとする。次に 1 枚取り出したカードがハートである確率は  である。
- (3) 3 枚のクラブと 2 枚のダイヤのトランプのカードが入っている袋から 2 枚を取り出したとき、2 枚ともダイヤである確率は  である。
- (4) 2 個の青玉と 3 個の黄玉が入っている袋 A と、3 個の青玉と 2 個の黄玉が入っている袋 B から同時にそれぞれ 1 個の玉を取り出したとき、両方とも青玉である確率は  である。
- (5) 2 個の黒石と 3 個の白石が入っている箱 A、3 個の黒石と 2 個の白石が入っている箱 B、4 個の黒石と 1 個の白石が入っている箱 C がある。サイコロを 1 回振って、1 または 2 または 3 の目が出たら箱 A、4 または 5 の目が出たら箱 B、6 の目が出たら箱 C を選び、選んだ箱から石を 1 個だけ取り出す。取り出した石が白石だったときに、それが箱 C から取り出された石である確率は  である。

解答群 15 , 16 , 17 , 18 , 19

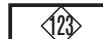
ア	$\frac{1}{30}$	イ	$\frac{1}{25}$	ウ	$\frac{3}{25}$	エ	$\frac{6}{25}$	オ	$\frac{12}{25}$
カ	$\frac{1}{15}$	キ	$\frac{2}{15}$	ク	$\frac{1}{14}$	ケ	$\frac{5}{14}$	コ	$\frac{11}{14}$
サ	$\frac{1}{10}$	シ	$\frac{3}{10}$	ス	$\frac{9}{10}$	セ	$\frac{11}{10}$	ソ	$\frac{1}{9}$
タ	$\frac{1}{5}$	チ	$\frac{2}{5}$	ツ	$\frac{3}{5}$	テ	$\frac{4}{5}$	ト	$\frac{6}{5}$
ナ	$\frac{1}{4}$	ニ	$\frac{3}{4}$	ヌ	$\frac{1}{3}$	ネ	$\frac{2}{3}$	ノ	$\frac{1}{2}$

4

次の問い合わせの  に、解答群から正しいものを選び、それらの記号をマークせよ。同じものを何度選んでもよい。

次の表は、5人の生徒の数学と英語のテストの成績である。

生徒	数学成績（点）	英語成績（点）
A	40	77
B	70	94
C		86
D	100	98
E	60	80
平均	70	
分散		

- (1) 表の空欄に入る値  ~  を求めよ。ただし、小数点以下第2位までとして表すことができない場合、解答群の値は小数第3位で四捨五入している。 は生徒Cの数学の点数である。 は、英語の成績の平均である。

 は、数学の成績の分散、 は、英語の成績の分散である。

解答群  ,  ,  , 

ア 60	イ 64	ウ 65.1	エ 70	オ 72.35
カ 74.2	キ 80	ク 86.8	ケ 87	コ 87.2
サ 200	シ 376	ス 384	セ 400	ソ 441

(2) 数学と英語の成績の相関係数 ◇24 を求めよ。ただし、小数点以下第 2 位までとして表すことができない場合、解答群の値は小数第 3 位で四捨五入している。

解答群 ◇24

ア	-0.68	イ	-0.37	ウ	-0.25	エ	0.76	オ	0.78
カ	0.79	キ	0.85	ク	0.86	ケ	0.87	コ	0.90

