



## 2010年文系第1問

1 次の設問の空欄を、あてはまる数値や記号、式などで埋めなさい。

(1) 関数  $y = x^3 - ax^2$  は、 $x = \boxed{1}$  のとき極大値  $y = \boxed{2}$  をとり、 $x = \boxed{3}$  のとき極小値  $y = \boxed{4}$  をとる。ただし、 $a$  は定数で  $a < 0$  を満たすものとする。

(2) 関数  $f(x) = ax^2 + x + b$  が  $\int_{-2}^2 3f(x) dx = 52$ ,  $\int_{-1}^1 5x^2 f(x) dx = 12$  を満たしているとき、 $a = \boxed{5}$  であり、 $b = \boxed{6}$  である。

(3)  $\log_{10} 2 = p$ ,  $\log_{10} 3 = q$  とするとき、 $x = \log_{10} \sqrt{36}$  を  $p, q$  で表すと  $x = \boxed{7}$  であり、 $y = \log_{\sqrt{6}} \sqrt{5}$  を  $p, q$  で表すと  $y = \boxed{8}$  である。

(4) 次の (i), (ii) における  $n$  の値として最も適切なものを、下の (イ) ~ (ホ) の中から選び、記号で答えよ。

(i)  $n$  を整数として、 $n$  の階乗のおおよその値が次のように与えられたとき  $n$  の値は  $\boxed{9}$  である。

$$n! \approx 4.3 \times 10^{69}, \quad (n-1)! \approx 8.1 \times 10^{67}$$

(ii)  $n$  を整数として、 $\frac{1}{8}$  の累乗のおおよその値が次のように与えられたとき  $n$  の値は  $\boxed{10}$  である。

$$\left(\frac{1}{8}\right)^n \approx 6.5 \times 10^{-55}, \quad \text{ただし, } \left(\frac{1}{8}\right)^{30} \approx 8.1 \times 10^{-28} \quad \text{とする.}$$

(イ) 50   (ロ) 53   (ハ) 58   (ニ) 60   (ホ) 63

(5) 方程式

$$|x| + 2|x - 2| = x + \frac{1}{2}$$

を満たす実数  $x$  をすべて求めると  $\boxed{11}$  である。

(6) 6枚のカードがあり、「E」と「R」がそれぞれ1枚のカードに書かれており、「A」と「G」がそれぞれ2枚のカードに書かれている。このカードを1列に並べたとき「GARAGE」となる確率は  $\boxed{12}$  である。

(7)  $\triangle ABC$  の三辺をそれぞれ  $a, b, c$  とする。 $\triangle ABC$  の面積が  $3\sqrt{15}$  であり、

$$a : b : c = 2 : 3 : 4$$

であるとき、 $a = \boxed{13}$ ,  $b = \boxed{14}$ ,  $c = \boxed{15}$  である。

(8) 全体集合  $U$  の2つの部分集合  $A, B$  について、 $n(U) = 20$ ,  $n(\bar{A} \cap B) = 7$ ,  $n(\bar{A} \cap \bar{B}) = 6$ ,  $n(\bar{A} \cup \bar{B}) = 16$  であるとき、 $n(A) = \boxed{16}$  であり、 $n(B) = \boxed{17}$  である。