

(全2の2)

5. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ とする。
- (1) $f(x)$ の極大値は $\boxed{7}$ であり、極小値は $\boxed{0}$ である。
 - (2) k を定数とする。方程式 $f(x) - k = 0$ が異なる3つの実数解をもつ k の値の範囲は $\boxed{7} < k < \boxed{7}$ である。
 - (3) 方程式 $f(x) - k = 0$ が異なる3つの実数解をもつとき、それらを小さい方から α, β, γ とする。このとき、 γ がとりうる値の範囲は $\boxed{2} < \gamma < \boxed{6}$ である。
6. 次のデータは10人の生徒に実施したテストの結果である。テストは1問1点で、計10問の10点満点である。
- 6, 2, 10, 6, 4, 10, 3, 2, 8, 9 (点)
- (1) 平均値は $\boxed{6}$ 点で、分散は $\boxed{16}$ である。
 - (2) 同じテストを他のクラスの生徒5人に実施したところ、5人の平均値は3点であり、分散は12であった。このとき、2つのクラスを合わせた15人の生徒のテストの平均値は $\boxed{4}$ 点であり、分散は $\boxed{10}$ である。

2

(全2の1)

- (1) x, a, b を実数とする。 $\boxed{a}$ に適するものを選び、同じ番号を何回選んでもよい。
 - (i) $a = 0, b \neq 0$ であることは、 $ab = 0$ であるための $\boxed{ア}$ 。
 - (ii) $x = a$ であることは、 $x + b = a + b$ であるための $\boxed{イ}$ 。
 - (iii) $x = a$ であることは、 $bx = ba$ であるための $\boxed{ウ}$ 。
 - (iv) $ax < b$ であることは、 $x < \frac{b}{a}$ であるための $\boxed{エ}$ 。
- ① 必要十分条件である
- ② 十分条件であるが必要条件でない
- ③ 必要条件であるが十分条件でない
- ④ 必要条件でも十分条件でもない
- (2) a は実数の定数とする。多項式 $P(x) = x^4 - 3x^2 + 2x + a$ が $x = 2$ で割り切れるとき、 $a = -\boxed{10}$ である。このとき、 $P(x)$ を $x + 1$ で割った余りは $-\boxed{10}$ である。また、 $P(x)$ を $x^2 + 2x + 3$ で割ると、商は $x^2 - \boxed{4}x - \boxed{6}$ である。
2. 事象 X が起こる確率を $P(X)$ 、事象 Y が起こるときに事象 X が起こる条件付き確率を $P_X(Y)$ と表す。また、事象 X の余事象を $\bar{X}$ とする。

2つの事象 E, F について $P(E) = \frac{3}{5}, P_F(E) = \frac{2}{5}, P_F(\bar{E}) = \frac{1}{2}, P_F(E) = \frac{2}{5}$ が成り立つとき、 $P_F(E) = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}, P(F) = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}$ 、 $P(E \cup F) = \frac{\boxed{4}}{\boxed{5}}$ である。
3. k を実数の定数とし、点 $A(2, 2)$ 、直線 $l: kx - y - 4k + 2 = 0$ とする。以下の問に答えよ。
 - (1) l は k の値に関わらずある定数 B を通る直線である。この B の座標は $(\boxed{4}, \boxed{2})$ である。
 - (2) 原点 O と A が直径の両端であるような円を C とする。 C の方程式は $x^2 + y^2 - \boxed{4}x - \boxed{4}y = 0$ である。
 - (3) C と l が異なる2点で交わるとき、 $-\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}} < k < \frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$ である。
 - (4) C が l から切り取る線分の長さが $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ のとき、 $k = \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}, \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}$ である。
4. $\frac{1}{2} \leq x \leq 8$ で定義された関数 $f(x) = \left(\log_2 \frac{x^2}{2}\right) - \log_2 x + 1$ について、以下の問に答えよ。
 - (1) $\log_2 x = t$ とおくと、 $\log_2 \frac{x^2}{2} = \boxed{2}t - \boxed{1}$ であり、 $\log_2 x = \boxed{t}$ である。したがって、 $f(x)$ を t の式で表すと、 $f(x) = \boxed{2}t^2 - \boxed{3}t + \boxed{1}$ である。
 - (2) $f(x)$ の最大値は $\boxed{1}$ 、最小値は $-\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$ である。また最小値をとるとき x の値は $\sqrt{\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}}$ である。
 - (3) $f(x) < 0$ を解くと、 $\sqrt{\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}} < x < \sqrt{\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}}$ である。

1