

◇ 数 学

数5-1～数5-4まで4ページあります。

① 次の問いに答えよ。

[1] 1から10までの10個の自然数から異なる3つの数を選ぶとき、

- (1) 偶数が含まれない選び方は 通りある。
- (2) 少なくとも1つは3の倍数が含まれる選び方は 通りある。

[2] $\triangle ABC$ において、 $AB = 5$, $BC = 3$, $CA = 7$ のとき、

$$\cos B = -\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$$

$$\triangle ABC \text{の面積は } \frac{\text{キク} \sqrt{\text{ケ}}}{\text{コ}}$$

である。

[3] 2つの条件 p , q をみたすものの集合をそれぞれ P , Q とする。

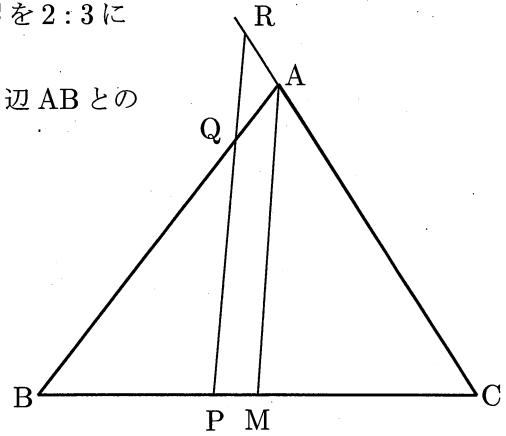
次の に最も適するものを下の①～④のうちから一つずつ選べ。

ただし、, は順不同とする。

- (1) $P \supset Q$ かつ $P \neq Q$ のとき、 p は q であるための 。
- (2) $P \cap Q = P$ のとき、 p は q であるための または 。

- | |
|--|
| <p>① 必要条件であるが、十分条件ではない</p> <p>② 十分条件であるが、必要条件ではない</p> <p>③ 必要十分条件である</p> <p>④ 必要条件でも十分条件でもない</p> |
|--|

② 図のような、 $\triangle ABC$ において、辺 BC の中点を M 、 BC を $2:3$ に内分する点を P とし、 P を通り AM に平行な直線をひき、辺 AB との交点を Q 、 CA の延長との交点を R とすると、



$$PQ : AM = \boxed{\text{セ}} : \boxed{\text{ソ}}$$

$$CR : RA = \boxed{\text{タ}} : \boxed{\text{チ}}$$

$$PQ : QR = \boxed{\text{ツ}} : \boxed{\text{テ}}$$

また、

$$PQ + PR = \boxed{\text{ト}} AM$$

③ 次の関数 $f(x)$, $g(x)$ の最大値, 最小値について考える。

ネ, ヘ, ミ には適切なものを選択群から選べ。

(1) x の関数 $f(x) = -2x^2 + 4x - 1$ において,

$y = f(x)$ のグラフの頂点の座標は,

(ナ, ニ)

である。よって, $f(x)$ は

$x =$ ヌ で ネ をとり, その値は ノ である。

※ ネ の選択群 ① 最大値 ② 最小値

(2) x の関数 $g(x) = (m - 3)x^2 + (12 - 4m)x + 4m - 9$ において,

① $m =$ ハ のとき,

x の値に関わらず, 常に $g(x) =$ ヒ である。

② $m >$ ハ のとき,

$x =$ フ で ヘ をとり, その値は ホ である。

※ ヘ の選択群 ① 最大値 ② 最小値

③ $m <$ ハ のとき,

$x =$ マ で ミ をとり, その値は ム である。

※ ミ の選択群 ① 最大値 ② 最小値

4 A, B の 2 人が 5 回戦のゲームを行い, 先に 3 勝した方を優勝とする。ただし, 各ゲームで A が B に
 勝つ確率は $\frac{1}{3}$ で, 引き分ける確率は $\frac{1}{6}$ である。

(1) 1 回のゲームで B が A に勝つ確率は

$$\frac{\boxed{\text{メ}}}{\boxed{\text{モ}}}$$

(2) 3 試合目で A が優勝する確率は

$$\frac{\boxed{\text{ヤ}}}{\boxed{\text{ユヨ}}}$$

(3) 4 試合目で A が優勝する確率は

$$\frac{\boxed{\text{ラ}}}{\boxed{\text{リル}}}$$

(4) 引き分けが 1 試合だけあり, 5 試合目で B が優勝する確率は

$$\frac{\boxed{\text{レ}}}{\boxed{\text{ロワ}}}$$