

【問1】 以下の問いに答えよ。(8)()の証明以外の解答は、解答欄に答えのみを記入すること。

ただし、円周率は π を用いること。

(1) 次の計算をせよ。

$$(\sqrt{8} + \sqrt{3})(\sqrt{8} - \sqrt{3}) - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$$

(2) 次の方程式を解け。

$$() \quad 2x(x-1) = (x-1)(x-2) \quad () \quad x^2 - 6x + 7 = 0$$

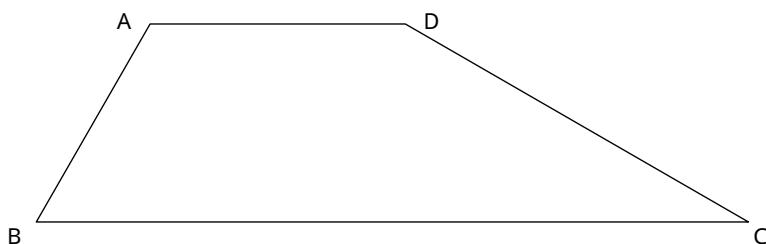
(3) 8%の食塩水に水を270g加えたら、5%の食塩水になった。このとき、もとの8%の食塩水の量を求めよ。

(4) あるクラスの生徒40人のうち、スキーをやったことのある生徒は19人、スノーボードをやったことのある生徒は28人いた。このとき、スキーとスノーボードを両方やったことのある生徒は少なくとも何人以上いるかを求めよ。

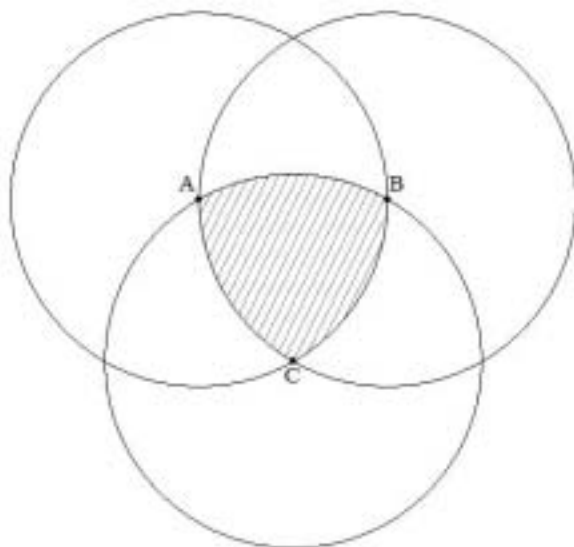
(5) 男子3人と女子2人の5人の中から、くじびきで2人の委員を選ぶとき、委員の中に少なくとも1人は女子が含まれる確率を求めよ。

(6) $AD \parallel BC$, $BC = 13\text{cm}$, $CD = 4\sqrt{3}\text{cm}$, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle DCB = 30^\circ$ の台形 $ABCD$

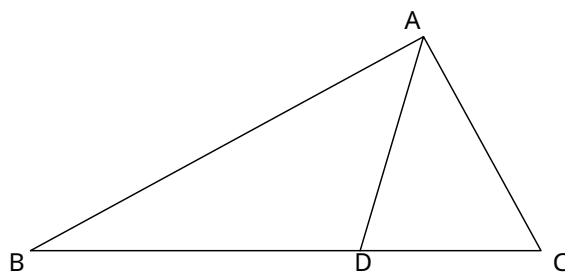
の面積を求めよ。



(7) 半径2cmの3つの円が、図のように交わっている。点A、B、Cはそれぞれ円の中心である。斜線部分の面積を求めよ。



(8) ABC において、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする。



() $AB : AC = BD : DC$ となることを証明せよ。

() $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 12\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ のとき、 ADC の面積を求めよ。

【問2】 図のような格子状の道路がある。

動点 P は、次の規則に従って動くとする。

点 P は、道沿いに右または上に動く点である。

点 P は、点 O を出発し、右へ進むときには毎秒 2cm、

上へ進むときには毎秒 1cm の速さで進む。

点 P は、目的とする点まで最短距離で進む。

次の問いに答えよ。解答は答えだけでなく、考え方も記入せよ。

- (1) O を出発し、B まで着くのに何秒かかるか。
- (2) O A C D E F G の順路で G まで進むのに何秒かかるか。
- (3) (2)のときの時間と道のりのグラフを描け。
(横軸：時間、縦軸：道のり)
- (4) (2)のときの平均の速度を求めよ。
- (5) 点 O から点 E までの行き方は全部で何通りあるか。
- (6) 点 O から点 G までの行き方は全部で何通りあるか。
- (7) (6)のうち、点 E を通過して G までたどりつく行き方は何通りあるか。

