

2024 年度 長岡崇徳大学 一般選抜(I 期)「数学 I・A」問題用紙

1 次問いに答えよ.

(1) 次の式を展開せよ.

$$(x^2 + 3x + 2)(x^2 - 3x + 2)$$

(2) 次の式を因数分解せよ.

$$x^2 + ax - 4a - 16$$

2 $x = \frac{1}{\sqrt{5+2}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{5-2}}$ のとき, 次の値を求めよ.

(1) $x + y$

(2) xy

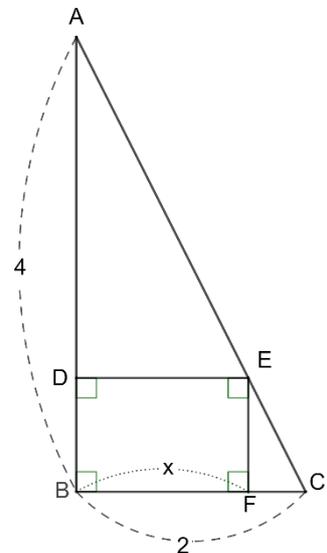
(3) $x^2 + y^2$

3 濃度 12% の食塩水 500g がある. そこに濃度 4% の食塩水を加えて混ぜ合わせ, 濃度 8% 以上 9% 以下の食塩水を作りたい. 濃度 4% の食塩水を加える量の範囲を求めよ.

4 図のような直角三角形 ABC の各辺上に頂点を持つ長方形 BDEF を作る. このとき, 次の問いに答えよ.

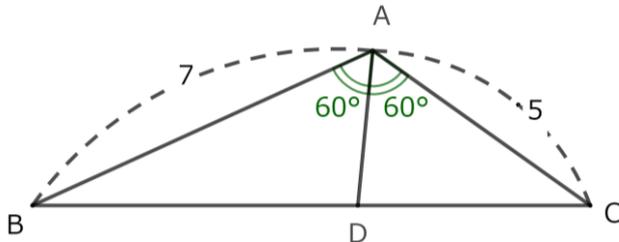
(1) 長方形 BDEF の面積 S を x を使って表わせ.

(2) 長方形 BDEF の面積 S の最大値を求めよ.



5 放物線 $y = x^2 - 7x$ と直線 $y = x + k$ が接するとき、定数 k の値を求めよ。また、そのときの接点の座標を求めよ。

6 $\triangle ABC$ において、 $AB=7$ 、 $AC=5$ 、 $\angle A=120^\circ$ とする。 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とするとき、線分 AD の長さを求めよ。



7 何人かの生徒にカードを配る。1人4枚ずつ配ると9枚余るが、1人6枚ずつにすると、最後の生徒は3枚より少なくなる。このとき、カードの総数と生徒の人数を求めよ。

8 次のデータは人の生徒のテストの得点である。ただし、 x は20以下の正の整数である。

5, x , 10, 8, 20, 12, 9, 16

(1) x の値がわからないとき、このデータの平均値の取りうる範囲を求めよ。

(2) x の値がわからないとき、このデータの中央値として何通りの値があり得るか。

9 10円硬貨4枚、50円硬貨3枚、100円硬貨2枚、500円硬貨1枚のうち、一部または全部を使って支払うことができる金額は何通りあるか。