

第1回天下一学問会番外編 数学

100点

名前： 解答

第1問 (30点)

- (1) 0.4 (3点) (2) $-8x^2y^4/75$ (3点) (3) $3\sqrt{3}$ (3点) (4) -12 (4点)
- (5) $x = 13, y = -12$ (完答で4点) (6) $x = -4, -1$ (3点)
- (7) $3/8$ (4点) (8) 平均点：15点 中央値：16点 最頻値：16点 (各2点)

第2問 (20点)

- (1) 16 (3点) (2) $y = -2x + 8$ (5点)
- (3) 24 (7点) (4) $y = -10x$ (10点)

第3問 (20点)

- (1) $x + 1, \sqrt{2x^2}$ (6点) (2) $2 + \sqrt{2}$ (6点) (3) $(6 + 4\sqrt{2})\pi/4$ (8点)

第4問 (15点)

間違っている式変形： ④ $\Rightarrow$ ⑤ (5点)

理由：

④ $\Rightarrow$ ⑤への変形では両辺を $(a - b)$ で割っているが、①で $a = b$ と仮定しており $a - b = 0$ である。

式変形において0で割る計算はできないため、この式変形が間違っている。(10点)

第5問 (15点)

結論：できない。(5点)

理由： 1×2 の長方形ドミノ1つはチェス盤の明るいマスと暗いマスの両方を同時に敷き詰め

る。初期状態のチェス盤では明るいマス、暗いマスともに32マスあるが、ここで問題文に指定さ

れた62マスのチェス盤は暗いマスが2つ減った30マスである。そのためこの盤面にどのように

長方形ドミノを置いたとしても、異なる明るさのマス数が一致しないため変形後のチェス盤を

埋め尽くすことはできない。(10点)