

2026年度 入学試験問題

Ⅲ 数 学 (50 分)

受験番号					
------	--	--	--	--	--

注 意 事 項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 試験問題は 12 ページあります。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 4 計算は、あいているところを使い、答えは、解答用紙の決められた欄にはっきりと書き入れなさい。
- 5 文字は大きく、はっきりと書きなさい。
- 6 計算機、定規、分度器、コンパス等は一切使用してはいけません。
- 7 答えに無理数がふくまれるときは、無理数のままにしておきなさい。根号がふくまれるときは、根号の中は最も小さい自然数にしなさい。また、分母に根号がふくまれるときは、分母に根号をふくまない形にしなさい。
- 8 答えが分数になるとき、約分できる場合は約分しなさい。
- 9 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

問題は次のページから始まります。

【1】 次の式を計算しなさい。

(1) $(18^2 - 15^2) \div 3 + 54^2 - 43^2$

(2) $\frac{2x+5y}{3} - \frac{x+2y}{4} + \frac{4x-y}{6}$

(3) $\sqrt{0.32} - \sqrt{0.18} + \frac{1}{\sqrt{0.08}}$

このページは計算などに使用してください。

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) $2x^2+3xy+4x+6y$ を因数分解しなさい。

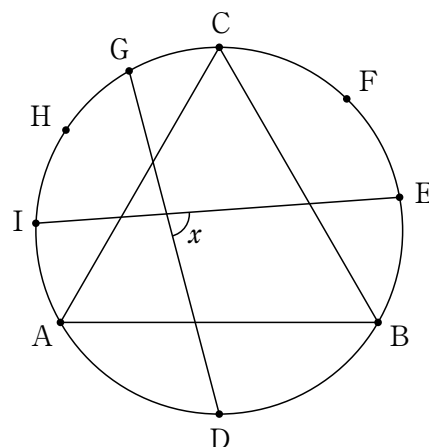
(2) 2 次方程式 $(x+1013)^2+(2x+2026)^2=100$ を解きなさい。

(3) 関数 $y=2x^2$ について、 x の値が -2 から a まで変化するときの変化の割合は 8 で、 x の値が a から b まで変化するときの変化の割合が 4 である。 x の値が b から -2 まで変化するときの変化の割合を求めなさい。

(4) A, B, C, D の 4 人がリレーで走る順番をくじ引きで決める。A と B が連続せず、かつ C が D より先に走る確率を求めなさい。

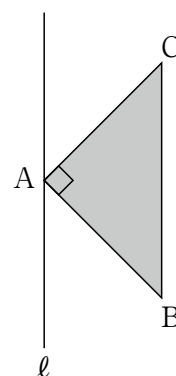
(5) 右の図のように、円上に 9 個の点をとる。三角形 ABC は正三角形であり、D は弧 AB を二等分する点、E, F は弧 BC を三等分する点、G, H, I は弧 CA を四等分する点である。

このとき、図の $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(6) 右の図において、三角形 ABC は $\angle A=90^\circ$ の直角二等辺三角形で $BC=2r$ である。点 A を通り、BC に平行な直線 ℓ のまわりに、この三角形を一回転させてできる立体の体積を r を用いて表しなさい。

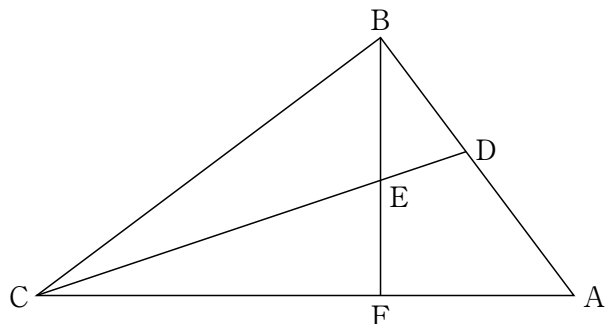
ただし、円周率は π とする。



このページは計算などに使用してください。

- 【3】 下の図のように、 $\angle B = 90^\circ$ の直角三角形 ABC があり、 $AB = 6$ 、 $BC = 8$ である。 $\angle C$ の二等分線と辺 AB との交点を D とする。また、頂点 B から辺 AC に下ろした垂線と線分 CD、辺 AC との交点をそれぞれ E、F とする。

このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 線分 BF の長さを求めなさい。
- (2) 線分 BD の長さを求めなさい。
- (3) 線分 DF の長さを求めなさい。

このページは計算などに使用してください。

- 【4】 容器 A に食塩水 200 g, 容器 B に食塩水 300 g がそれぞれ入っている。これらに対して次の【操作】を行った。

【操作】

容器 A から容器 B に 100 g を移してよく混ぜた後, 容器 B から容器 A に 200 g を移してよく混ぜる。

容器 A, 容器 B に最初に入っていた食塩水の濃度をそれぞれ $x\%$, $y\%$ として, 次の問いに答えなさい。

- (1) 【操作】を行った後の容器 A, 容器 B の食塩水の濃度を x , y を用いてそれぞれ表しなさい。

太郎さんは, 容器 A, 容器 B に最初に入っていた食塩水の濃度をそれぞれ 10 %, 6 % と予想し, 操作後の濃度を計算した。

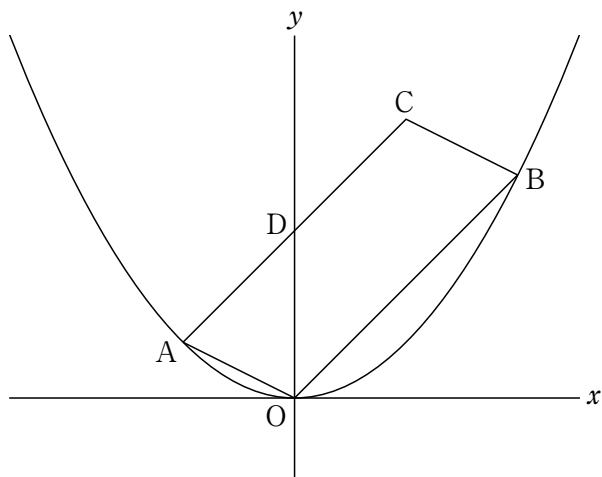
実際に【操作】を行った後の容器 A の食塩水の濃度は太郎さんの計算通りになったが, 容器 B は計算した結果よりも 1 % 低い濃度だった。

- (2) x , y の値をそれぞれ求めなさい。

このページは計算などに使用してください。

- 【5】 図のように，放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上に点 A, B があり， x 座標はそれぞれ $-2, 4$ である。四角形 OBCA は平行四辺形であり，点 D は直線 AC と y 軸との交点である。

このとき，次の問いに答えなさい。



- (1) 直線 AB の式を $y = mx + n$ の形で答えなさい。
- (2) 点 C の座標を求めなさい。
- (3) 点 D を通り，平行四辺形 OBCA の面積を二等分する直線の式を $y = mx + n$ の形で答えなさい。
- (4) 直線 AB に平行な 2 直線によって，平行四辺形 OBCA の面積を三等分するとき，その 2 直線のうち， y 軸との交点の y 座標が小さい方の直線の式を $y = mx + n$ の形で答えなさい。

このページは計算などに使用してください。

- 【6】 図1の立体において、四角形 ABCD および EFGH は1辺の長さが2の正方形であり、残りの8つの面は正方形の辺を底辺とする二等辺三角形である。2つの正方形の面は平行であり、正方形を底面としたときの立体の高さは $\sqrt{2} + 1$ である。

このとき、次の問いに答えなさい。

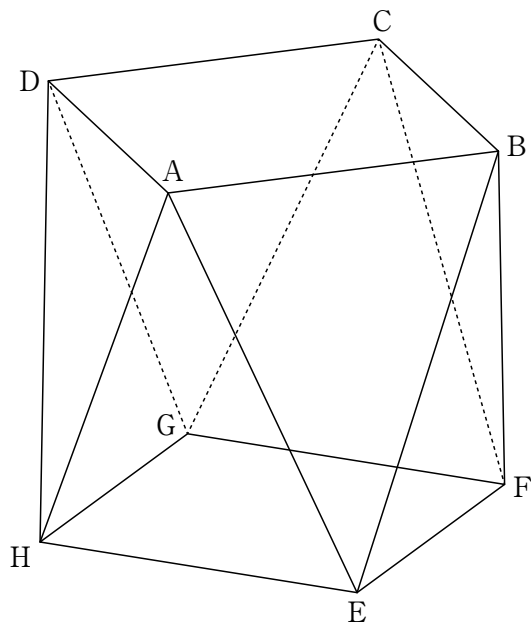


図1

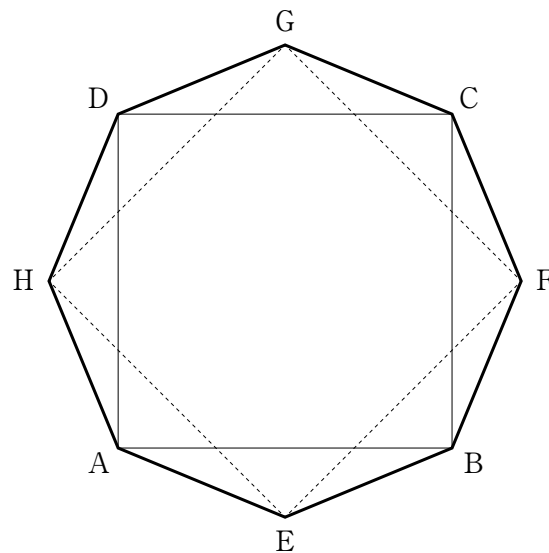


図2

- (1) 図2は、この立体を真上から見たときにできる正八角形である。この正八角形の面積を求めなさい。
- (2) この立体の表面積を求めなさい。
- (3) この立体の体積を求めなさい。

このページは計算などに使用してください。

(問題は、これで終わりです。)

