

数学 問題・解答用紙 <No.1>

1 (30点)

次の をうめよ。

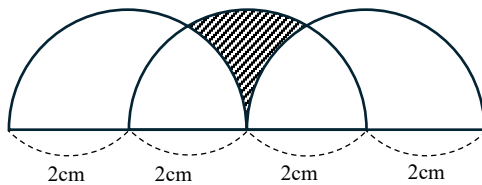
(1) $-(3a^3b)^2 \div \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}a^2b\right)^4 \times (-\sqrt{6}ab^3)^3$ を計算すると, である。

(2) 濃度が 5% の食塩水が x グラムと, 濃度が 11% の食塩水が y グラムある。これらを混ぜると, 濃度が 9% の食塩水が 1500 グラムできた。

このとき, $x =$, $y =$ である。

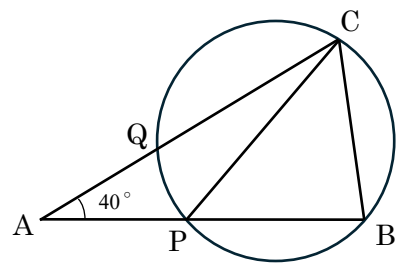
(3) 下の図は、長さが 8cm の線分を 4 等分する 3 点を取り、それらの点を中心とする半径が 2cm の半円を 3 個かき並べた図形である。円周率を π とするとき、斜線部分の周の

長さは cm, 面積は cm^2 である。



(4) 図のように $\angle A = 40^\circ$ の三角形 ABC があり、辺 AB 上の点 P と、辺 AC 上の点 Q は $PB = BC = CQ$ をみたしている。4 点 B, C, P, Q が同一円周上にあるとき、 $\angle PCQ$ の

大きさは $^\circ$ である。



受験 番号	<input type="text"/>	小 計	<input type="text"/>
----------	----------------------	--------	----------------------

数学 問題・解答用紙 <No.2>

2 (16点)

大小2個のさいころを投げて、出た目の和を a とする。一方、1から6の数字が1つずつ書かれたカードが1枚ずつ、合計6枚あり、この6枚のカードから同時に2枚取り出して書かれた数字の和を b とする。

次の問いに答えよ。

- (1) $a = 4$ となる確率と、 a が4の倍数となる確率をそれぞれ求めよ。
- (2) $b = 4$ となる確率と、 b が4の倍数となる確率をそれぞれ求めよ。

(1)

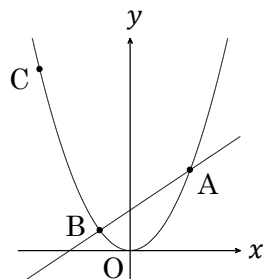
(2)

3 (18点)

放物線 $y = ax^2$ ($a > 0$) 上に 3 点 A, B, C がある。3 点 A, B, C の x 座標はそれぞれ 6, -3, -9 であり, 直線 AB の式は $y = bx + 4$ である。

次の問いに答えよ。(1) は答えのみでよい。

- (1) a, b の値と, 3 点 A, B, C の座標をそれぞれ求めよ。
- (2) 三角形 ABC の面積を求めよ。
- (3) $\triangle PAB$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の半分となるような x 軸上の点 P は 2 つある。このうち, x 座標が小さい方の点の座標を求めよ。



(1) $a =$, $b =$, $A(6,$), $B(-3,$), $C(-9,$)

(2)

(3)

受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

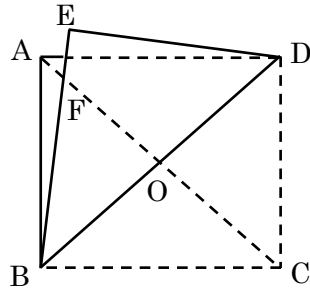
数学 問題・解答用紙 <No.3>

4 (18点)

右の図は、対角線の長さが20の長方形ABCDを対角線BDで折り返したものである。長方形ABCDの対角線の交点をOとする。また、線分BEと線分ACの交点をFとすると、 $FB = 12$ である。

次の問いに答えよ。

- (1) $\triangle FOB \sim \triangle FBC$ であることを証明せよ。
- (2) $\triangle FOB$ の面積を求めよ。



(1)

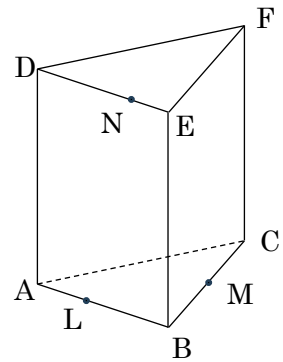
(2)

5 (18点)

底面が、一辺の長さが6の正三角形で、高さが8の三角柱ABC-DEFがある。辺ABを1:2に分ける点をL, 辺BCの中点をM, 辺DEを2:1に分ける点をNとする。

次の問いに答えよ。

- (1) 3点L, M, Nを通る平面と辺EFの交点をPとする。線分EPの長さを求めよ。
- (2) 3点L, M, Nを通る平面と、3点A, C, Eを通る平面で三角柱ABC-DEFを切断する。点Bを含む立体の体積を求めよ。



(1)

(2)

受験 番号		小 計		合 計	
----------	--	--------	--	--------	--