

# 数学 問題・解答用紙 <No.1>

1 (40点)

次の  をうめよ。

(1) 方程式  $\frac{3}{2}x^2 - x = 2x^2 + 2x - \frac{1}{2}$  の解は  $x =$   である。

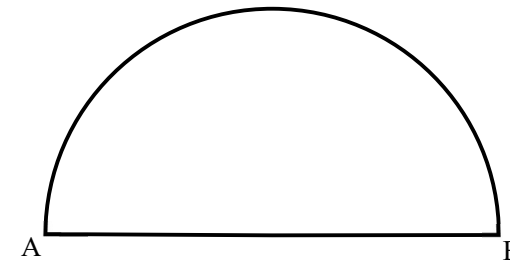
(2)  $\sqrt{2020}$  の小数部分を  $p$  とすると、 $p^2 + 88p$  の値は  である。

(3)  $xy$  平面上の 3 本の直線  $l: y = x + 4$ ,  $m: y = -x$ ,  $n: x = \sqrt{2}$  を考える。 $l, m, n$  によって囲まれた三角形の面積は  である。

(4) 長さが 10 である線分  $AB$  を直径とする半円があり、この半円の弧上(両端の  $A, B$  は除く)を点  $P$  が動くものとする。また、半円の外部で、半直線  $BP$  上に  $\angle PAQ = 60^\circ$  をみたす点  $Q$  をとる。

このとき、 $\angle AQB$  の大きさは  である。また、線分  $AB$  の中点を

$M$  とするとき、線分  $MQ$  の長さの最大値は  である。



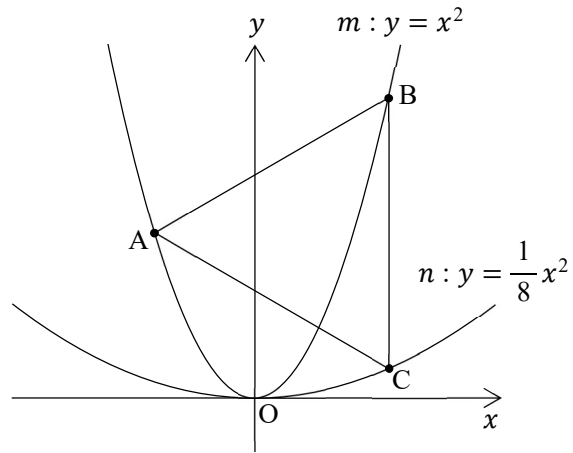
受験 番号	<input type="text"/>	小 計	<input type="text"/>
----------	----------------------	--------	----------------------

## 数学 問題・解答用紙 <No.2>

**2** (15点)

図のように、2つの放物線  $m: y = x^2$ ,  $n: y = \frac{1}{8}x^2$  がある。2点 A, B を  $m$  上にとり、点 C を  $n$  上にとる。ただし、A の  $x$  座標は負、B の  $x$  座標は正であり、2点 B, C の  $x$  座標は等しいとする。次の問いに答えよ。

- (1) B の  $x$  座標を  $t$  とする。三角形 ABC が  $AB = AC$  の二等辺三角形となるとき、A の座標を  $t$  を用いて表せ。
- (2) 三角形 ABC が正三角形となるとき、B の座標を求めよ。



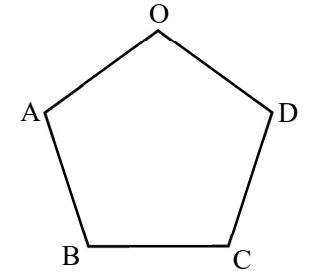
(1)

(2)

**3** (15点)

正五角形 OABCD と、その頂点を反時計回りに動く3点 P, Q, R がある。P, Q, R は、初め頂点 O にあり、さいころを3回振って、1回目に出た目の数だけ P を、2回目に出た目の数だけ Q を、3回目に出た目の数だけ R を移動させる。次の問いに答えよ。

- (1) P, Q, R が3点とも重なるような目の出方は何通りあるか。
- (2) P, Q, R が三角形の3頂点とならないような目の出方は何通りあるか。



(1)

(2)

受験  
番号

小計

# 数学 問題・解答用紙 <No.3>

4 (15点)

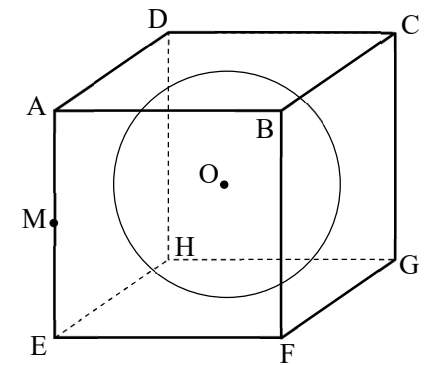
70 以上 100 以下の整数について, 次の問いに答えよ。

- (1) 正の約数の個数が 2 個であるものをすべて求めよ。(答えのみでよい)
- (2) 正の約数の個数が 12 個であるものをすべて求めよ。

(1)	
(2)	

5 (15点)

一辺の長さが 4 の立方体 ABCD-EFGH のすべての面に接する球がある。辺 AE の中点を M, 球の中心を O とする。次の問いに答えよ。



- (1) 五面体 ABCFM の体積を求めよ。
- (2) 三角形 CFM の面積を求めよ。
- (3) 四面体 OCFM の体積を求めよ。

(1)	
(2)	
(3)	

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