

受験番号

解答は、すべて解答欄に記入して下さい。解だけでなく、解を導き出した経過も記述してください。余白は、採点には影響しませんので、自由に書き込みに利用してください。

I : 次の問いにそれぞれ答えてみよう。

① 次の式を展開してみよう (7点)

$$\left(\frac{x^4}{y^2z^2}\right)^6 \times \left(\frac{x^{12}}{z^6x^6}\right)^2 \times \left(\frac{z^6}{x^3y^3}\right)^4$$

解	
答	

②  $x^4 - 5x^2 + 4$  を因数分解してみよう (7点)

解	
答	

③  $\sqrt{8-\sqrt{60}}$  の式を簡単にしてみよう (7点)

解	
答	

④  $X^2 - 3X \geq 0$ 、 $X^2 - X - 2 < 0$ を同時に満たす $X$ の範囲を求めてみよう (7点)

解	
答	

⑤  $\triangle ABC$ において、 $a=5$ 、 $b=8$ 、 $C=60^\circ$  のとき、 $c$ の値を求めてみよう (7点)

解	
答	

⑥  $x$ 、 $y$ 、 $z$ を自然数とすると、 $x + 2y + 3z = 10$ を満たす組は何通りあるだろうか。  
(8点)

解	
答	

⑦ 城南高校の生徒、 $A$ 君、 $B$ 君、 $C$ 君3人と中央高校の生徒 $D$ 君、 $E$ 君が2人、合わせて5人が、でたらめに縦に並ぶ時、中央高校の2人が隣り合う確率を求めてみよう (7点)

解	
答	

Ⅱ:  $y = x^2 - 2x + 2 \cdots i$   $y = mx - 2 \cdots ii$  について、次の問いに答えてみよう (35点)

①  $i$  の頂点の座標を求めてみよう (5点)

解 答	
--------	--

②  $ii$  のグラフが、①の頂点の座標を通るとき  $m$  の値を求めてみよう (5点)

解 答	
--------	--

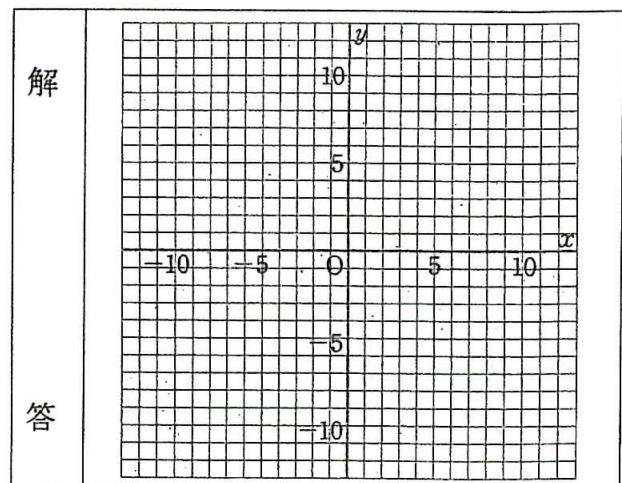
③ ②のとき  $ii$  の直線が  $i$  に交わる頂点以外のもう一つの交点の座標を求めよう (5点)

解 答	
--------	--

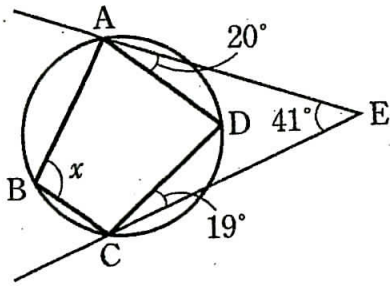
④  $ii$  が  $i$  に接する時の  $m$  の値と接点の座標を求めてみよう (10点)

解 答	
--------	--

⑤ ④の時の  $i$ 、 $ii$  のグラフを同一平面上に書いてみよう (10点)



Ⅲ: ①四角形 ABCD が円に内接しているとき、角  $x$  の大きさを求めてみよう (5点)



解 答	
--------	--

② 実数  $x$ 、 $y$  で、次の5つの命題のうち、偽の場合がひとつある。偽の命題を記号で答え、反例をあげてみよう (5点)

i :  $y = 0$  ならば、 $xy = 0$

ii :  $x$  が 8 の倍数ならば、 $x$  は 4 の倍数である

iii :  $x + y > 0$ 、 $xy > 0$  ならば、 $x > 0$ 、 $y > 0$

iv :  $xy$  が有理数ならば、 $x$ 、 $y$  はともに有理数である

v :  $x^2 + y^2 = 0$  ならば、 $x = y = 0$

解 答	
--------	--

③  $n$  を整数とするとき、 $2n^3 - 3n^2 + n$  は 6 の倍数である事を証明してみよう (5点)

解	
答	

余白