

数

学

選考名	一般入試Ⅰ期A
科 目	数学

出題の意図
高等学校における基礎的な学習の達成度を判定するとともに、大学教育を受ける上で必要となる論理的思考力、数理的な処理能力、および問題発見・解決能力を多面的に評価することを目指して作題しました。教科書で扱われる基本的な概念や定理・公式の正確な理解と、それらを多様な状況設定において的確に活用できる計算力・応用力を重視しています。 1. 整式の因数分解を的確に行う基本処理能力と、絶対値を含む一次不等式の範囲を論理的に解く基礎学力を判定します。 2. 製品の生産量と利益の関係を二次関数モデルとして捉え、最大値の算出や利益を確保できる生産範囲を導き出す実社会への数学的適用力を評価します。 3. 与えられた設定条件から事象を正確に数え上げ、確率の基本諸定理を的確に用いて正確に既約分数を算出する技能を評価します。 4. 単位円に内接する正多角形を題材に、三角比の重要公式（正弦・余弦定理等）を効果的に組み合わせて図形を数理的に計量する思考力を判定します。

[1] 次の空欄に当てはまる数をマーク欄から選び、解答欄(1)～(10)にマークすること.

ただし数式の係数が1の場合は、1をマークすること. また分数は既約分数(それ以上約分できない分数)で答えよ.

(1) $12x^2 - 7x - 10$ を因数分解すると

$$(\boxed{(1)}x + \boxed{(2)})(\boxed{(3)}x - \boxed{(4)})$$

になる.

(2) 不等式 $|3x - 5| < 1$ の解は

$$\frac{\boxed{(5)}}{\boxed{(6)}} < x < \boxed{(7)}$$

である.

(3) 3次式 $x^3 + ax^2 + bx - 6$ を因数分解すると $(x - 1)(x + 2)(x + c)$ となるとき,

定数 $a = \boxed{(8)}$, $b = \boxed{(9)}$, $c = \boxed{(10)}$ である.

[2] 次の空欄に当てはまる数をマーク欄から選び，解答欄(11)～(18)にマークすること．

ただし 2 桁以上の空欄では数は右詰めとし，はじめの桁に数値がない場合は **0** をマークすること．

ある製品を x 個生産したときの利益 P (千円) は，2 次関数

$$P(x) = -2x^2 + 40x - 128$$

で表される．このとき以下の各問いに答えよ．

(1) 利益が最大となる生産個数 x は

$$x = \boxed{(11)(12)}$$

である．

(2) (1) のときの最大利益は

$$\boxed{(13)(14)} \text{ 千円}$$

である．

(3) 利益が 0 円以上となる生産個数 x の範囲は

$$\boxed{(15)(16)} \leq x \leq \boxed{(17)(18)}$$

である．

[3] 次の空欄に当てはまる数をマーク欄から選び，解答欄(19)～(26)にマークすること．

ただし 2 桁以上の空欄では数を右詰めとし，はじめの桁に数値がない場合は **0** をマークすること．また分数は既約分数（それ以上約分できない分数）で答えよ．

(1) 大人 3 人と子ども 5 人の中から，大人 1 人と子ども 2 人を選ぶ選び方は

(19)(20)

 通りである．

(2) 5 個の数字 1，2，3，4，5 を重複なく用いてできる 3 桁の整数のうち，

奇数は

(21)(22)

 個である．

(3) 袋の中に赤玉 3 個，白玉 4 個が入っている．この袋から同時に 2 個の玉を取り出すとき，2 個とも同じ色の玉が出る確率は

$$\frac{\boxed{(23)(24)}}{\boxed{(25)(26)}}$$

である．

[4] 次の空欄に当てはまる数をマーク欄から選び、解答欄(27)～(37)にマークすること.

ただし 2 桁以上の空欄では数を右詰めとし、はじめの桁に数値がない場合は **0** をマークすること. また根号の中はできるだけ小さい自然数にし、分数は既約分数 (それ以上約分できない分数) で答えよ.

半径 1 の円 (単位円) に内接する正多角形について、以下の各問いに答えよ.

(1) 単位円に内接する正三角形の辺の長さは $\sqrt{\boxed{(27)}}$ である.

(2) 単位円に内接する正三角形の面積は $\frac{\boxed{(28)}\sqrt{\boxed{(29)(30)}}}{\boxed{(31)}}$ である.

(3) 単位円に内接する正方形の面積は $\boxed{(32)}$ である.

(4) 単位円に内接する正八角形の面積は $\boxed{(33)}\sqrt{\boxed{(34)(35)}}$ である.

(5) 単位円に内接する正十二角形の面積は $\boxed{(36)(37)}$ である.

以上で問題は終わりです.

一般入試Ⅰ期 解答

数学 一般入試Ⅰ期A

大問	解答番号	解答	大問	解答番号	解答
[1]	(1)	3	[3]	(19)	3
	(2)	2		(20)	0
	(3)	4		(21)	3
	(4)	5		(22)	6
	(5)	4		(23)	0
	(6)	3		(24)	3
	(7)	2		(25)	0
	(8)	4		(26)	7
	(9)	1	[4]	(27)	3
	(10)	3		(28)	3
[2]	(11)	1		(29)	0
	(12)	0		(30)	3
	(13)	7		(31)	4
	(14)	2		(32)	2
	(15)	0		(33)	2
	(16)	4		(34)	0
	(17)	1		(35)	2
	(18)	6		(36)	0
				(37)	3