

じゅけんばんごう
受験番号

しめい
氏名

しずおかけんりつこうかたんきだいがっこう
静岡県立工科短期大学校

れいわ ねんどせい にゅうがくしけん
令和3年度生 入学試験

だい じにゅうがくしけん
第1次入学試験

すうがく
数学 I

ちゅういじこう
【注意事項】

- しけんじかん ふんかん
試験時間は60分間とする。
- つくえ うえ お もの じゅけんひょう ひっきようぐ け とけい かぎ
机の上に置くことができる物は、受験票、筆記用具、消しゴム、時計に限る。
- もんだい ぜんぶ
問題は全部で6ページある。
- ひょうし みぎうえ じゅけんばんごうおよ しめい きにゅう かく みぎうえ じゅけんばんごう きにゅう
表紙の右上に受験番号及び氏名を記入するとともに、各ページの右上に受験番号を記入すること。
- こた かくと ない きにゅう
答えは、各問いの 内に記入すること。

1 次の各問いに答えよ。

(1) 次の式を簡単にせよ。(3点)

$$2a - 7b - 2(4a + 5b)$$

1 (1)

(2) 次の式を簡単にせよ。(3点)

$$\frac{3a+2b}{2} - \frac{5a-3b}{4}$$

1 (2)

(3) 次の式を簡単にせよ。(3点)

$$|2 - |6 - 9|| - 5|$$

1 (3)

(4) 次の式を展開せよ。(3点)

$$(2a - 1)(a^2 + 2a - 3)$$

1 (4)

(5) 次の式を計算せよ。(3点)

$$(2a^2b)^3 \times 3ab^2$$

1 (5)

(6) 次の式の分母を有理化せよ。(3点)

$$\frac{\sqrt{7} - \sqrt{2}}{\sqrt{7} + \sqrt{2}}$$

1 (6)

(7) 次の式を因数分解せよ。(3点)

$$6a^2 - a - 12$$

1 (7)

(8) 次の式を因数分解せよ。(3点)

$$a^4 - 1$$

1 (8)

(9) つぎ ふとうしき と てん 次の不等式を解け。(3点)

$$3x + 3 \geq 7x - 2$$

(10) つぎ ほうていしき と てん 次の方程式を解け。(4点)

$$0.5x + 0.2 = 0.7x + 3$$

1 (9)

1 (10)

(11) い か しぜんすうぜんたい しゅうごう ぜんたいしゅうごう 10以下の自然数全体の集合を全体集合Uとし、Uの部分集合A, Bを、

$$A = \{1, 2, 4, 6\} \quad B = \{1, 4, 7, 9\}$$

つぎ しゅうごう もと かく てん とする。次の集合を求めよ。(各3点)

(ア) $A \cap B$

(イ) $A \cup B$

(ウ) $\overline{A} \cap B$

1 (11) (ア)

$$A \cap B =$$

1 (11) (イ)

$$A \cup B =$$

1 (11) (ウ)

$$\overline{A} \cap B =$$

2 つぎ かくと こた 次の各問いに答えよ。

(1) じかんすう ちょうてん じく もと かく てん 2次関数 $y = -2x^2 - 4x + 3$ のグラフの頂点と軸を求めよ。(各2点)

2 (1)

ちょうてん
頂点

2 (1)

じく
軸

(2) 2次関数 $y = -2x^2 - 4x + 3$ ($-2 \leq x \leq 3$) のグラフの最大値と最小値を求めよ。(各2点)

2 (2)

さいだいち
最大値

2 (2)

さいしょうち
最小値

(3) 2次関数 $y = -2x^2 - 4x + 3$ のグラフを x 軸方向に p 、 y 軸方向に q だけ平行移動したとき、放物線の方程式が $y = -2x^2 - 12x - 17$ となった。このときの p 及び q の値を求めよ。(各3点)

2 (3)

$p =$

2 (3)

$q =$

- (4) 2次関数 $y = x^2 - (k+3)x + 4$ のグラフが、 x 軸の正の部分で2つの異なる交点を持つとき、 k の値の範囲を求めよ。(6点)

2 (4)

- 3 つぎ かくと こた 次の各問いに答えよ。

- (1) $\sin \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ と $\tan \theta$ の値を求めよ。ただし、 θ は鋭角とする。(各3点)

3 (1)

$\cos \theta =$

3 (1)

$\tan \theta =$

- (2) $\triangle ABC$ において、辺 $BC=5$ 、 $\angle A=30^\circ$ のとき、外接円の半径 R を求めよ。(4点)

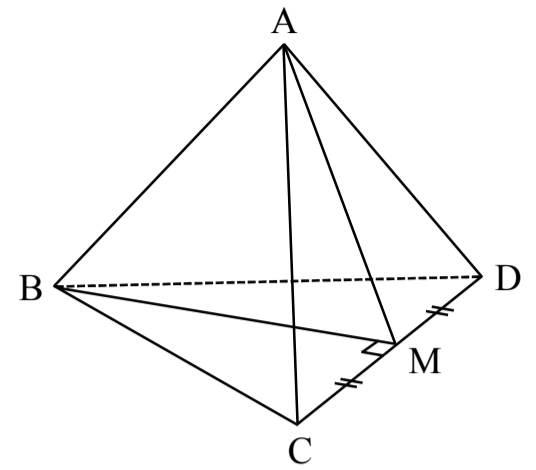
3 (2)

$R=$

(3) 右図のとおり、1辺の長さが3の正四面体ABCDにおいて、

辺CDの中点をMとすると、次の問いに答えよ。

(ア) $\cos \angle ABM$ の値を求めよ。(5点)



3 (3) (ア)

$\cos \angle ABM =$

(イ) $\triangle ABM$ の面積Sを求めよ。(5点)

3 (3) (イ)

S =

4 次の各問いに答えよ。

(1) 次のデータについて答えよ。

2, 5, 3, 5, 1, 3, 4, 2, 5, 4

(ア) 最頻値を答えよ。(2点)

(イ) 中央値を答えよ。(2点)

4 (1) (ア)

4 (1) (イ)

(2) 次のデータは、ある商品A, Bの4日間の売り上げ個数である(単位は個)。

商品A: 1, 2, 5, 4

商品B: 3, 4, 8, 5

A, Bの変量をそれぞれ x , y とするとき、次の問いに答えよ。

(ア) x , y のデータの平均値をそれぞれ求めよ。(各2点)

4 (2) (ア)

x の平均値 =

4 (2) (ア)

y の平均値 =

(イ) x , y のデータの分散をそれぞれ求めよ。(各4点)

4 (2) (イ)

x の分散 =

4 (2) (イ)

y の分散 =

(ウ) x , y のデータについて、標準偏差によってデータの平均値からの散らばりの度合いは、どちらが大きい
か、説明とともに答えよ。(4点)

4 (2) (ウ)

(説明及び答え)