

令和6年度
神奈川県立よこはま看護専門学校
一般入学試験 問題用紙 数学

注意事項

- * 指示があるまでは中を見てはいけません。
- * 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- * 問題用紙と解答用紙それぞれに受験番号、氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

注) 根号 ($\sqrt{\quad}$) がある場合、答えは根号がついたままでよい。
食塩水の濃度は質量パーセント濃度である。
角度は度数法 (直角を 90° とする) で記入すること。

問題1 次の問に答えよ。

問1 整数2024を素因数分解せよ。ただし、必要なら以下の等式を使用してもよい。

$$2024 = 2025 - 1 = 45^2 - 1^2$$

問2 ある商品を本体価格と10%の消費税を含め13,750円を支払い購入した。
この商品の本体価格を求めよ。

問3 12%の食塩水が50g ある。これに水を加えてよくかき混ぜると、2.4%の食塩水ができた。加えた水は何グラムだったか。

問4 以下の例にならって、括弧 () 内の単位に変換せよ。解答欄には数字のみ書くこと。

(例) 5.3 km (m) (答え) 5300 m

(問題) 0.5g/cm^3 (kg/m^3)

問5 a, b, c, d は互いに相異なる実数で、 $abcd \neq 0$ である。
このとき、

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

ならば

$$\frac{a-c}{b-d} = \frac{a}{b}$$

であることを示せ。

問題2 次の問に答えよ。

問1 次の命題は真か偽か。理由をつけて答えよ。

(命題) ある実数 x は、 $x^2+x+1=0$ である。

問2 次の不等式を満たす整数を全て求めよ。

$$3 < 2x - 6 < x + 1$$

問3 次の二次不等式を解け。

$$3x^2 + 13x + 4 > 0$$

問4 二次関数 $y=2x^2-4x-6$ について、 $-2 \leq x \leq 2$ の範囲での y の値域を求めよ。

問5 二次関数 $y=3x^2+4x-11$ のグラフを x 軸方向へ $+4$ 、 y 軸方向へ $+1$ 移動したグラフの式を書け。

問題3 次の問に答えよ。

問1 5人の生徒、A, B, C, D, E に数学の小テストをしたところ、結果は表1のようになった。

表1 テストの結果

生徒	A	B	C	D	E
点数	58	86	81	(ア)	95

このテストの平均点は69点だった。(ア)に当てはまる数字を答えよ。

問2 ある地域の児童の年齢別平均身長は、表2のとおりである。この表から言えることを(ア)～(オ)から全て選び記号を書け。

表2 年齢別平均身長 (単位: cm)

年齢	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
男子	114.9	122.7	126.3	132.5	138.1	147.2
女子	114.7	121.1	125.5	133.1	138.7	144.0

- (ア) どの年齢でも男子の平均身長は女子の平均身長よりも高い。
- (イ) 8歳の女子の平均身長は7歳の男子の平均身長より低い。
- (ウ) 男子の人数は女子の人数より多い。
- (エ) 男女とも、年齢が上がるにつれて平均身長は高くなっている。
- (オ) 男子の平均身長は、年齢が上がると低下することがある。

問3 図1の実線は、道を示している。地点Aから地点Bまでの行き方は何通りあるか。

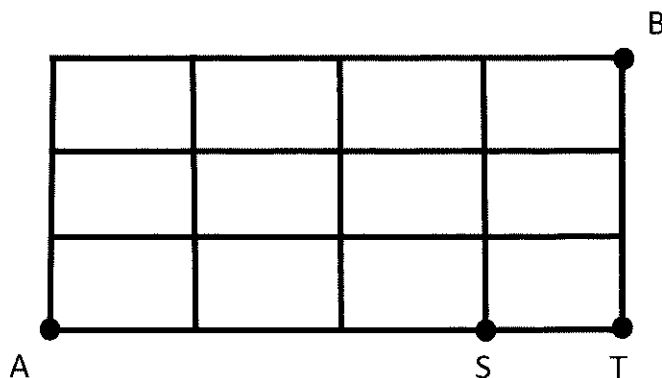


図1

問4 図1で、地点Sと地点Tの間が通行止めとなった。この場合、地点Aから地点Bまでの行き方は何通りあるか。

問5 1から5までの番号札がそれぞれの番号の数だけ用意されている。

この中から1枚取り出し、出た番号と同じ枚数の100円硬貨をもらうことにする。

このとき、もらえる金額の期待値を求めよ。ただし1円未満は切り捨てよ。

問題4 次の問に答えよ。

問1 次の計算をせよ。

$$2\sin 30^\circ - \frac{1}{\cos 135^\circ}$$

問2 次の三角方程式を満たす θ を求めよ。

$$\tan \theta = -\sqrt{3} \quad (0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ)$$

問3 四角錐 $O-ABCD$ において、底面の四角形 $ABCD$ は、一辺の長さが6の正方形であり、 $OA=OB=OC=OD=3\sqrt{5}$ である。この四角錐の表面積を求めよ。

問4 問3の四角錐の体積を求めよ。

問5 問3の四角錐の各面に内接する球の体積を求めよ。