

平成25年度
宇都宮短期大学附属高等学校入学試験問題

数 学

注 意

- 1 監督者の「始め」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 試験時間は、板書されている時間割のと通りの50分間です。
- 3 問題数は大きな問題が5問で、表紙を除いて6ページです。
- 4 解答用紙は1枚で、答え方はマークシート方式です。
- 5 監督者の指示にしたがって、試験開始前に受験番号と氏名を解答用紙のきめられた欄に書き、さらに受験番号をマーク欄にマークしなさい。
- 6 答えは、解答用紙に記載されている〔解答マーク記入上の注意〕、および試験開始前に行われたマークシート練習プリントにしたがって、ていねいにマークしなさい。
- 7 試験中に質問があれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
- 8 監督者の「やめ」の合図があったら、すぐやめて、鉛筆をおきなさい。

1

次の計算をせよ。

$$1 \quad (-5) \times (-3) + 6 \div (-2) = \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}}$$

$$2 \quad \frac{x - 4y}{3} - \frac{3x - y}{2} = -\frac{\boxed{\text{ウ}}x + \boxed{\text{エ}}y}{6}$$

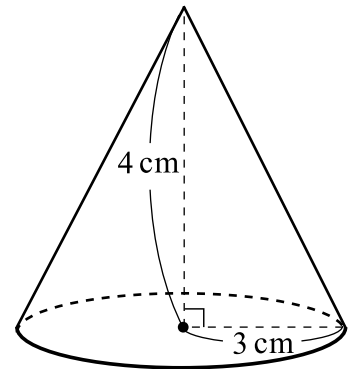
$$3 \quad 1.65^2 - 0.35^2 = \boxed{\text{オ}} . \boxed{\text{カ}}$$

$$4 \quad \sqrt{35} \div \sqrt{10} \times \sqrt{21} + \sqrt{126} \times \sqrt{3} \div \sqrt{28} = \boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$$

$$5 \quad (x - 3)^2 + 5(x - 3) - 14 = (x + \boxed{\text{ケ}}) (x - \boxed{\text{コ}})$$

5 連立方程式
$$\begin{cases} 0.25(x-2) + 0.5(2y+3) = 1 \\ \frac{x}{4} - \frac{y-1}{2} = 2 \end{cases}$$
 の解は $x = \boxed{\text{ケ}}$, $y = -\boxed{\text{コ}}$ である。

6 右の円錐の表面積は $\boxed{\text{サ}} \dots \boxed{\text{シ}} \pi \text{cm}^2$ である。
ただし、円周率は π とする。



7 1, 2, 3, 4 の数字を 1 つずつ書いた 4 枚のカードがある。この 4 枚のカードをよくきって、その中から同時に 2 枚をとりだす。とりだした 2 枚のカードに書いてある数の和が素数になる

確率は $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

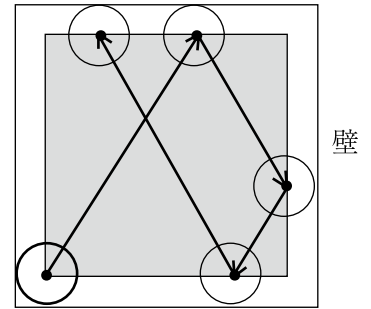
8 右の表は、生徒 40 人のハンドボール投げの記録をまとめた表である。21 m 以上投げた生徒は $\boxed{\text{ソ}} \dots \boxed{\text{タ}}$ 人である。

ハンドボール投げの記録

階級 (m)		相対度数
以上	未満	
15	~ 18	0.20
18	~ 21	0.30
21	~ 24	0.25
24	~ 27	0.15
27	~ 30	0.10
計		1.00

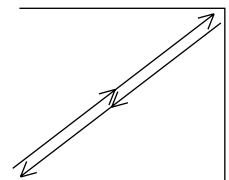
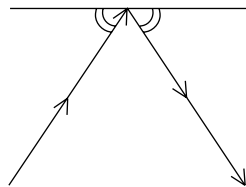
3

右の図は正方形の部屋を掃除する円形のロボットの動きを表したものである。矢印は、その中心部分の動きを示している。色が塗られている部分は、中心が動ける範囲で1辺5 m の正方形である。また、このロボットは次のような条件にしたがって部屋の中を動いている。このとき、次の問題に答えよ。



条件Ⅰ 壁にぶつかると、進行方向と壁のなす角度と同じ大きさで、反対方向に進んでいく。

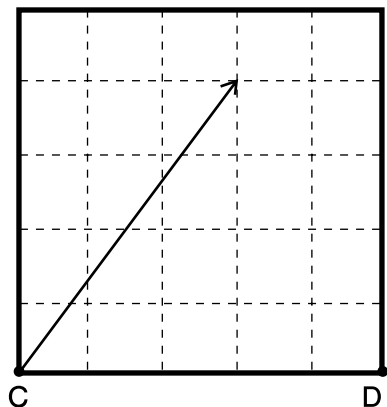
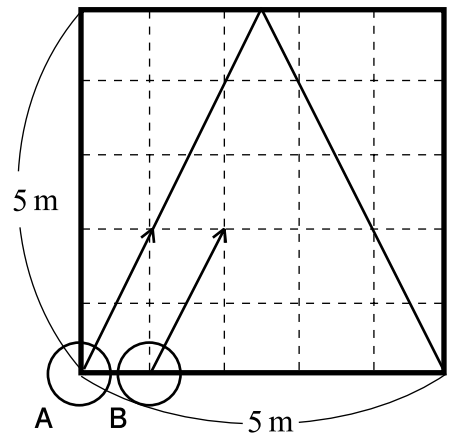
条件Ⅱ 部屋の四隅に入って来たときに、入って来た方向を逆向きに進んでいく。



1 右の図のAの位置から矢印の方向に出発すると、Aの位置に戻って来るまでに動く距離は $\sqrt{5}$ m である。

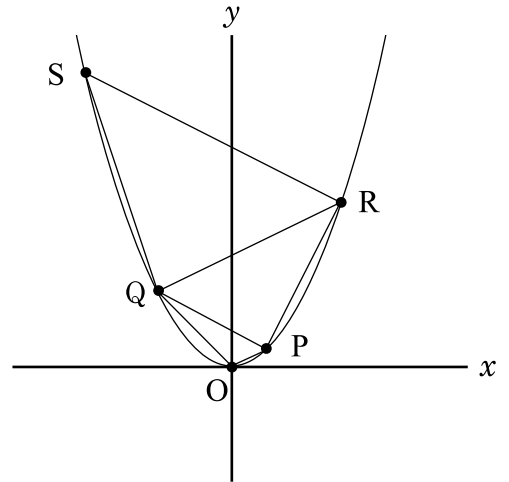
2 右の図のBの位置から矢印の方向に出発すると、Bの位置に戻って来るまでに動く距離は $\sqrt{5}$ m である。

3 Cの位置から、右の図の矢印の方向に出発したとき、Dの位置に到達するまでに動く距離は m である。



4

右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に
 4 点 P, Q, R, S がある。4 点の x 座標がそれぞれ、
 1, -2, 3, -4, のとき、次の問題に答えよ。
 ただし 1 目盛は 1 cm とする。



1 直線 QR の傾きは , 切片は である。

2 $\triangle PQR$ の面積は cm^2 である。

3 五角形 OPRSQ の面積は cm^2 である。

5

A君とB君が数当てゲームをしている。まず、B君が2けたの数字を紙に書いて、A君に見せないように持っている。次に、A君はB君に質問し、B君は「はい」「いいえ」の2通りの返事をする。この返事をもとに、A君はB君が書いた数を当てる。A君の質問とB君の答えは次の4つである。

- ① A「それは3の倍数ですか。」 B「はい」
- ② A「それは2の倍数ですか。」 B「いいえ」
- ③ A「それは7の倍数ですか。」 B「はい」
- ④ A「それは50より大きい数ですか。」 B「はい」

このとき、次の問題に答えよ。

1 ①を満たす整数は、全部で

ア	イ
---	---

 個である。

2 ①と②を満たす整数は、全部で

ウ	エ
---	---

 個である。

3 B君が書いた2けたの整数は

オ	カ
---	---

 である。