

2026年度
星の杜高等学校
第1回
一般入学試験
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. 監督者の「始め」の合図があったら、すぐに受験番号と氏名をこの表紙と解答用紙のきめられた欄にはっきりと、ていねいに書きなさい。
3. 答えは、必ず解答用紙のきめられた欄に書きなさい。
また、特に指示のあるもののほかは、各問いのア、イ、ウ、エ…のうちから適当なものをそれぞれ選んで、その記号を解答欄に書き入れなさい。
4. 監督者の「やめ」の合図があったら、すぐやめて、筆記用具をおきなさい。

受 験 番 号		氏 名	
------------	--	-----	--

□ 次の 1 から 15 までの問いに答えなさい。

1 $-2+7$ を計算しなさい。

2 $\frac{3a+b}{4} - \frac{a-3b}{2}$ を計算しなさい。

3 1 次方程式 $5x-6=2(3x-1)$ を解きなさい。

4 $a^2 \times 8b \div 4ab$ を計算しなさい。

5 連立方程式 $\begin{cases} 8x - 3y = 18 \\ -2x + 9y = 12 \end{cases}$ を解きなさい。

6 $(x+5)(x-7)$ を展開しなさい。

7 $x^2 - 49$ を因数分解しなさい。

8 次のアからオの中から、正しいものをすべて選びなさい。

ア 49 の平方根は ± 7 である。

イ $\sqrt{(-5)^2} = -5$ である。

ウ $\sqrt{9} = \pm 3$ である。

エ $\sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5$ である。

オ $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ である。

9 2次方程式 $3x^2 + 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

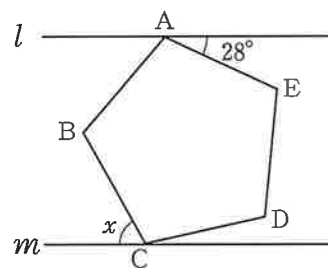
10 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

「1個 a 円のりんご2個と、1個 b 円の梨3個の代金の合計は2000円より安い。」

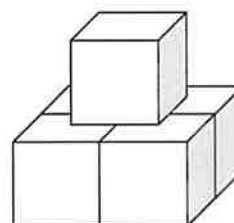
11 y は x に反比例し、 $x = -2$ のとき $y = 6$ ある。 $x = 3$ のとき y の値を求めなさい。

12 関数 $y = 2x^2$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

- 13 右の図で、 $l \parallel m$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、五角形 $ABCDE$ は正五角形とする。



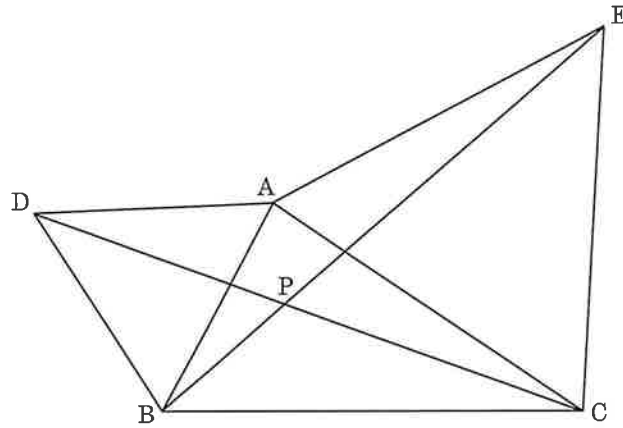
- 14 1 辺が 5 cm の立方体を、5 個組み合わせて右の図のような立体を作った。この立体の表面積を求めなさい。



- 15 右の表は、ある中学校のバスケットボール部員 25 人が、シュート練習を行ったときのシュートが入った得点を度数分布表にまとめたものである。得点が 18 点以上の部員数は全体の何%ですか。

階級 (点)	度数 (人)
0 以上 6 未満	2
6 以上 12 未満	5
12 以上 18 未満	9
18 以上 24 未満	6
24 以上 30 未満	3
計	25

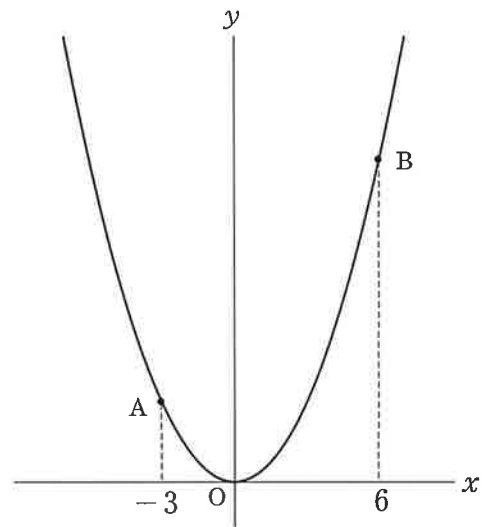
- 2 下の図のように、 $\triangle ABC$ の外側に正三角形 ABD , ACE をつくり、 BE と CD の交点を P とする。このとき、あとの 1, 2 の問いに答えなさい。



- 1 $\triangle ADC \equiv \triangle ABE$ を証明しなさい。
- 2 $\angle BPC$ の大きさを求めなさい。

- 3 右の図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に2点 A, B があり、点 A の x 座標が -3 、点 B の x 座標が 6 である。このとき、次の1, 2, 3の問いに答えなさい。

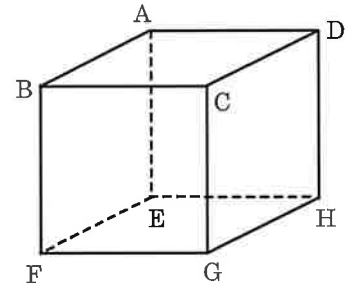
- 1 点 A の座標を求めなさい。
- 2 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- 3 x 軸上に点 P をとる。点 P を通り、 y 軸と平行な直線が $\triangle OAB$ の面積を2等分するとき、点 P の x 座標を求めなさい。



- 4 右の図のような立方体があり、点 P は次の規則に従って辺上を移動する。

<規則>

- ① 初めに点 P は頂点 A にある。
- ② 点 P は隣り合う頂点のいずれかに、1 秒かけて移動する。このとき、点 P はどの隣り合う頂点にも同じ確率で移動する。
- ③ ②を繰り返す。



このとき、次の 1, 2, 3 の問いに答えなさい。

- 1 点 P が、1 秒後に頂点 B に移動し、2 秒後に頂点 C に移動する確率を求めなさい。
- 2 点 P が、3 秒後に頂点 G に移動する確率を求めなさい。
- 3 頂点 A と、点 P が1 秒後、2 秒後、3 秒後に通過する頂点を、それぞれ線分で結んで図形をつくる。このとき、できる図形が立体になる確率を求めなさい。

- 5 星男さんと杜子さんは、 $y = \frac{1}{x}$ …① のグラフと x 軸、そして2本の直線 $x=1$ 、 $x=2$ で囲まれた部分の面積 S を求める方法について話し合っています。次の会話を読んで、あとの1, 2の問いに答えなさい。

星男：面積 S を求めたいんだ。

杜子：曲線で囲まれている部分があるから、すぐには計算できないね。長方形を作って考えると、
図1の色をぬった部分の長方形の面積より小さいけれど、**図2**の色をぬった部分の長方形の面積よりは大きいことがわかるね。

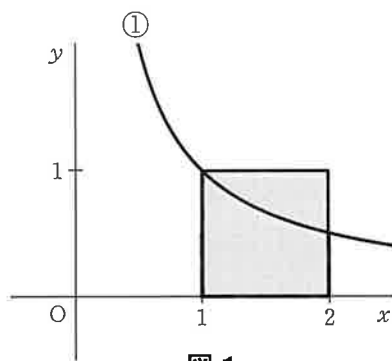
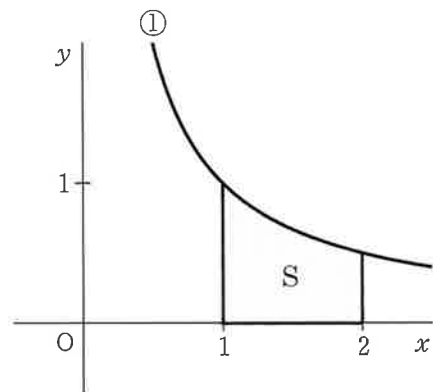


図1

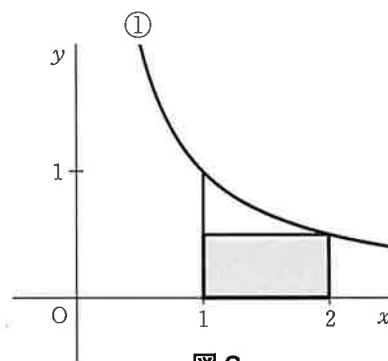


図2

星男：そうだね。それなら、**図3**、**図4**のように $x=1$ から $x=2$ の間を2等分し、2つの長方形の面積の和を求めてみたらどうだろう。

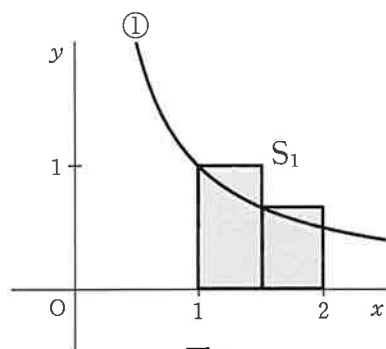


図3

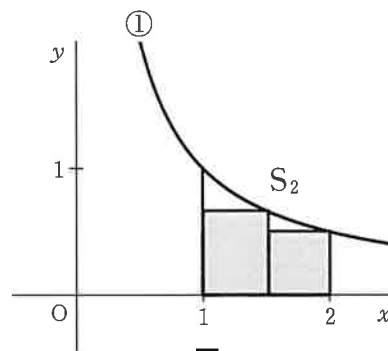
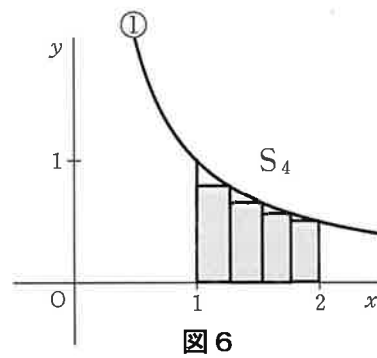
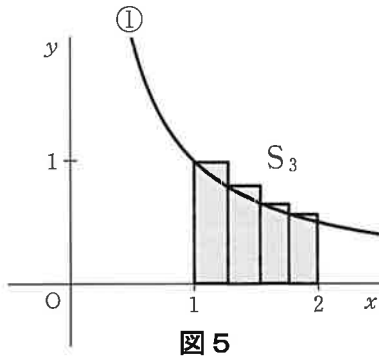


図4

杜子：面積 S との差に変化がみられるね。

星男：さらに，図 5，図 6 のように $x=1$ から $x=2$ の間を 4 等分して 4 つの長方形の面積の和を求めてみたらどうだろうか。



杜子：この方法を続けていくと，面積 S に近づいていくね。

- 1 図 3 の色をぬった 2 つの長方形の面積の和 S_1 と，図 4 の色をぬった 2 つの長方形の面積の和 S_2 を，それぞれ求めなさい。

- 2 図 5 の色をぬった 4 つの長方形の面積の和 S_3 を求めなさい。また，図 6 の色をぬった 4 つの長方形の面積の和 S_4 を含めた面積の大小関係について，正しいものを次のアからエの中から 1 つ選びなさい。

ア： $S_1 < S_3 < S < S_4 < S_2$

イ： $S_3 < S_1 < S < S_2 < S_4$

ウ： $S_2 < S_4 < S < S_3 < S_1$

エ： $S_4 < S_2 < S < S_1 < S_3$