

試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

試験問題

(数学)

注意事項

- 1 試験は全問マークシート方式です。解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。マーク欄を正確にぬりつぶしてください。
- 2 問題冊子の印刷不鮮明等があった場合は手を挙げて監督の先生に申し出をしてください。
- 3 HB またはBの黒鉛筆（シャープペンシルも可）を使用し、ボールペンは使用しないでください。
- 4 訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。
- 5 解答用紙の氏名欄に氏名を、受験番号欄に受験番号を記入し、受験番号をマークしてください。
- 6 試験終了後、問題用紙・解答用紙は回収します。

記入例 （例：享栄太郎、受験番号012345番、受験科目 数学）

鉛筆はHBを使用すること 【記入例】 良い例 悪い例 ※受験番号を記入しマークしてください。 受験番号 0 1 2 3 4 5 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 2 2 0 2 2 2 3 3 3 0 3 3 4 4 4 4 0 4 5 5 5 5 5 0 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9	氏名 享栄 太郎 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 13 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	受験科目名 数学 14 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 15 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 16 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 17 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 18 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 19 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 21 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 22 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 23 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 25 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 26 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	27 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 29 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 32 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 33 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 34 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 35 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 36 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 37 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 38 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 39 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 41 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 42 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 43 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 44 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 45 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 46 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 47 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 48 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 49 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 50 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 51 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 52 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
--	--	---	---	---

【解答方法の注意事項】

解答の際は、1つの に対して1けたの数字をマークしてください。

例えば $4 \times 6 =$ 1 2 であれば、答えは24なので

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
3	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)

という具合にマークしてください。

選択肢のある問題は、選択肢の番号をマークします。

例えば $4 \times 6 =$ 1 選択肢 ① 22 ② 23 ③ 24 ④ 25 であれば

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
3	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)

という具合にマークしてください。

答えが分数となる問題の解答方法も同様です。

例えば ある事柄の起こる確率 $\frac{\text{1}}{\text{2} \quad \text{3}}$ の答えが $\frac{5}{14}$ であったとすると

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
3	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)

となります。

また、答えは既約分数（それ以上約分できない分数）の形にしてください。

次のページから問題です。

解答の際は、1つの に対して1けたの数字をマークしなさい。

1. 次の計算をし、①～④の中から正答を選びなさい。

(1) $-3+4\times(-2)=$

① -11

② -2

③ 11

④ 14

(2) $4\times\frac{2}{3}-\frac{3}{2}\div(-3)^2=$

① $-\frac{10}{27}$

② $\frac{7}{54}$

③ $\frac{5}{2}$

④ $\frac{17}{6}$

(3) $\frac{-6a+b}{4}-\frac{3a-3b}{6}=$

① $-\frac{7}{3}a+\frac{11}{12}b$

② $-\frac{7}{3}a-\frac{7}{12}b$

③ $-2a+\frac{3}{4}b$

④ $-2a-\frac{b}{4}$

(4) $4xy^3\div 6x^3y\times 12x^4=$

① $\frac{y^2}{18x^6}$

② $\frac{18x^6}{y^2}$

③ $4x^2y^2$

④ $8x^2y^2$

(5) $\frac{\sqrt{24}}{3}-\frac{2}{\sqrt{6}}=$

① $\frac{8\sqrt{2}-18}{3}$

② $\frac{6\sqrt{2}-\sqrt{6}}{3}$

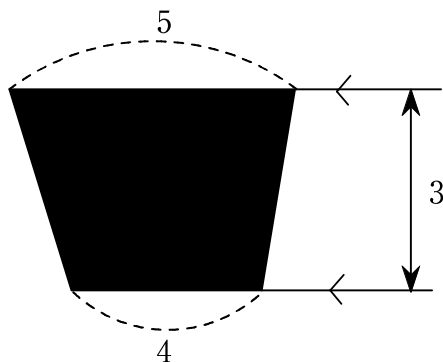
③ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

④ $\frac{2\sqrt{15}}{3}$

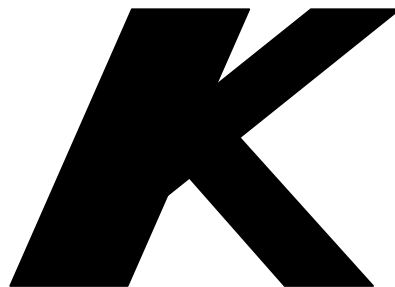
2. 次の問いに対して、①～④の中から正答を選びなさい。

- (1) 厚さが一定の銅の板から、下の図のような(ア)と(イ)の2つの図形を切り出した。
 ただし、(ア)は台形である。
 それぞれの板の重さが(ア)21 g、(イ)28 gであるとき、(イ)の面積はおおよそ 6
 である。

(ア)



(イ)



① $\frac{71}{8}$

② 18

③ $\frac{81}{4}$

④ 36

- (2) 不等式 $3 \leq \sqrt{n} \leq 4$ を満たす自然数 n の個数は 7 個である。

① 2

② 6

③ 7

④ 8

- (3) 1次関数 $y = 4x + 2$ と2次関数 $y = ax^2$ (a は定数)がある。
 この2つの関数において x の値が1から4まで増加するときの変化の割合が同じである
 とき、 $a =$ 8 である。

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{5}{4}$

③ 4

④ 5

- (4) 2次方程式 $\frac{3}{5}x^2 + 2x + 1 = 0$ の解は、 $x =$ 9 である。

① $\frac{-5 \pm \sqrt{10}}{3}$

② $\frac{5 \pm \sqrt{10}}{3}$

③ $\frac{-5 \pm 2\sqrt{10}}{3}$

④ $\frac{5 \pm 2\sqrt{10}}{3}$

- (5) 下の表は、ある10人の生徒が1か月間で読んだ本の冊数のデータである。

読んだ冊数の中央値は 冊である。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
読んだ本の冊数(冊)	7	1	12	0	1	9	2	15	7	5

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 9

- (6) 白色の馬と黒色の馬がオスとメスを合わせて180頭いる。

オスの頭数の16%とメスの頭数の20%が白色の馬であり、白色の馬のオスとメスの頭数は同じである。

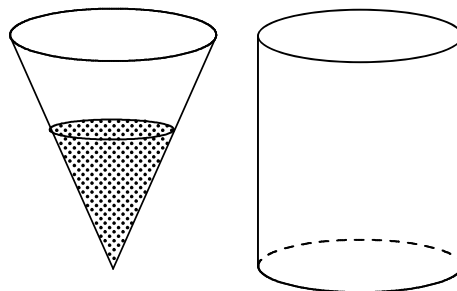
このとき白色の馬は、オスとメスを合わせて 頭である。

- ① 16 ② 32 ③ 36 ④ 80

- (7) 次の図のような底面が合同な円で高さが 24cm の円錐と円柱の容器がある。

円錐の容器に水位が 12cm まで水を入れた。その水を円柱の容器に全て入れたとき、水位は cm となる。

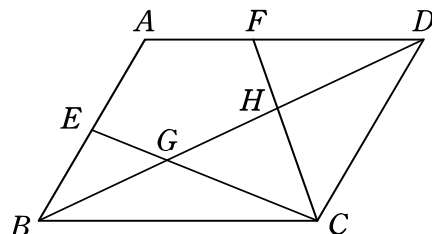
- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2 ④ 4



- (8) 次の図の平行四辺形 $ABCD$ において、辺 AB の中点を点 E 、辺 AD を2:3に内分する点を点 F とする。また、辺 BD と辺 CE の交点を点 G 、辺 BD と辺 CF の交点を H とする。

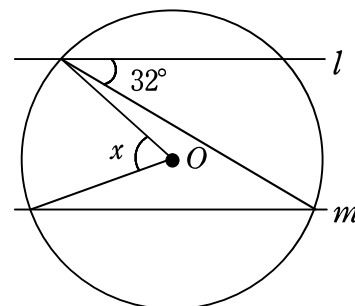
$BD=12$ のとき、 $GH=$ である。

- ① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{14}{5}$ ④ $\frac{7}{2}$



- (9) 点 O を中心とする円があり、その円の円周と2点で交わるように、線分 l と m がある。
また、線分 l と m は平行である。

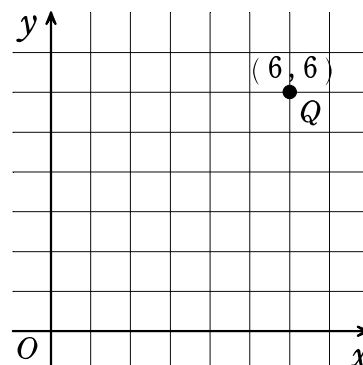
右の図中における $\angle x$ の大きさは、 $\angle x = \boxed{14}$ である。



- ① 32° ② 48° ③ 64° ④ 74°
- (10) 大小2個のさいころを同時にふる。大きいさいころの出た目を a ，小さいさいころの出た目を b とする。

右のような平面上に点 $P(a, b)$ をとる。点 Q を $(6, 6)$ とすると、 $\triangle OPQ$ が二等辺三角形になる確率は $\boxed{15}$ である。

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{4}$

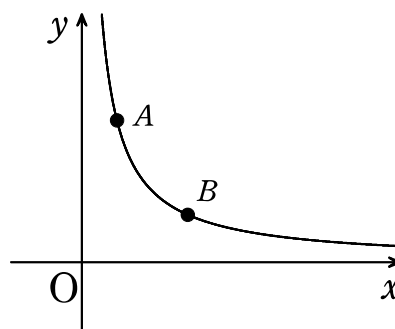


- (11) 関数 $y = \frac{4}{x}$ のグラフ上に点 A と点 B をとり、それぞれ x 座標が1と3である。

また、 x 軸上に x 座標が正である点 C をとる。

$\triangle AOB$ と $\triangle ABC$ の面積が等しくなるとき、点 C の座標は $(\boxed{16}, 0)$ である。

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10



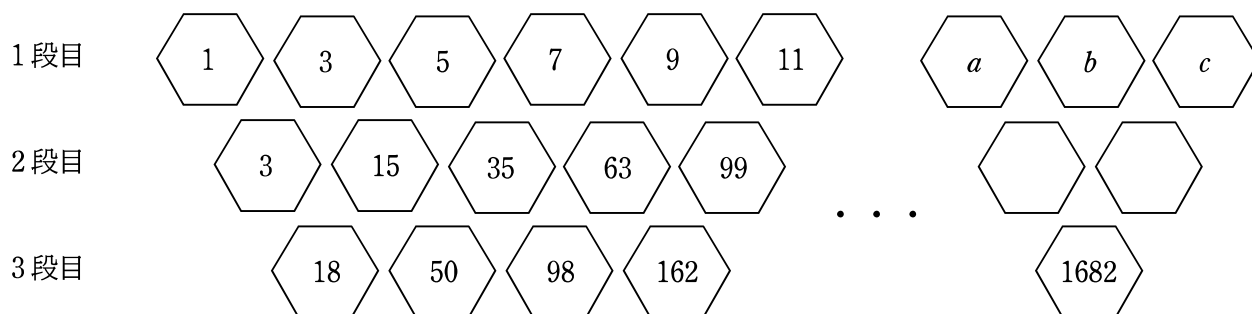
3. 1から9までの9個の数字から異なる3個の数字を選び、3桁の整数をつくる。3個の数字を並びかえてできる整数のうち最も大きい数を A 、最も小さい数を B とする。

例えば1, 2, 3を選んだとき、 $A=321$, $B=123$ となる。

このとき、 $A-B=495$ となる3個の数字の選び方は 通りある。

4. 下のように、一定の規則に従い1段目と2段目と3段目に自然数をそれぞれ並べた。

このとき、3段目の数字が1682となるのは $b =$ のときである。



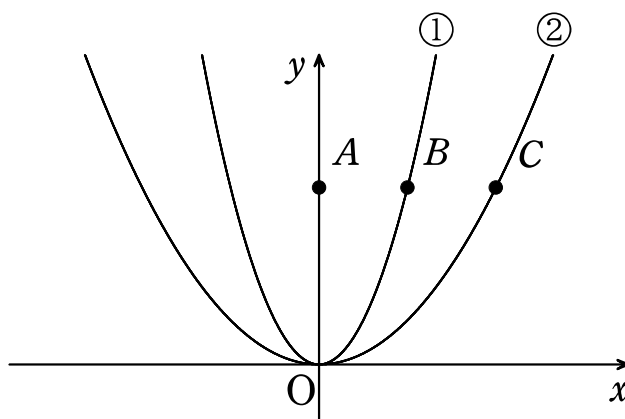
5. 下の図で、①の関数を $y=x^2$ 、②の関数を $y=ax^2$ ($a>0$)とする。 y 軸上に点 A 、①と②のグラフ上に x 座標が正である点 B 、点 C をそれぞれとる。また、3点とも y 座標は4とする。

- (1) $AB:AC=1:3$ のとき、 $a=\frac{\text{21}}{\text{22}}$ である。

- (2) 線分 BC 上に点 D をとり、点 D の x 座標を t とする。

また、点 D を通り y 軸に平行な直線と関数①と②の交点をそれぞれ点 P 、点 Q とする。

$a=\frac{1}{4}$ であり、 $\triangle ACP$ と $\triangle ABQ$ の面積が等しいとき、 $t=\frac{\text{23}}{\text{25}}\sqrt{\text{24}}$ である。



問題はここまでのです。マークシートは までです。