キリトリ✂

解答は左の QR コードからでも見ることができます。

数学解答・解説

第１回テスト

（１）6　（２）$1000-3a$（円）　（３）3　（４）$y=\frac{8}{x}$　（５）$\frac{1}{6}$

解き方

（４）

反比例　$y=\frac{a}{x}$ ←
比例定数

（３）$3\times2-3=6-3=3$

（４）反比例の関係 $y=\frac{a}{x}$ へ，$x=2$，$y=4$ を代入し a を求める。

$4=\frac{a}{2}$ より，$a=8$　よって，$y=\frac{8}{x}$

（５）出る目の数の和が 10 以上になるのは（4,6), (5,5), (5,6), (6,4), (6,5), (6,6）の 6 通り。

また, 2 つのさいころ A, B の目の出かたの場合の数は $6\times6=36$(通り)ある。

よって，確率は $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

第２回テスト

（１）4　（２）$-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$　（３）1，5，7，35　（４）$x=6$

（５）辺 AD，辺 BC，辺 EH，辺 FG

解き方

（１）$-3-(-7)=-3+7$

（２）数直線上で, 0 からある数までの距離を，その数の絶対値という。

「3 未満」は 3 は含まず，それより小さい数。

（３）割り切ることができる数。

（４）$a:b=m:n$ ならば $an=bm$ である。 $10:x=5:3$　$5x=10\times3$　$x=\frac{30}{5}$　$x=6$

第３回テスト

（１）-5　（２）4　（３）$5a$ 人　（４）$y=3x-1$　（５）$9\pi\ \mathrm{cm}^2$

解き方

（４）

一次関数 $\boldsymbol{y=\underset{\downarrow}{a}x+\underset{\searrow}{b}}$ のグラフ

傾き　切片

（１）$7+2\times(-6)=7-12=-5$

（２）$8-2^2=8-4=4$

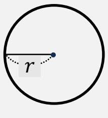
（３）a % は $\frac{a}{100}$ または $0.01a$ と表す。

よって，$500\times\frac{a}{100}=5a$，$500\times0.01a=5a$

（４）直線の式 $y=ax+b$ へ，$a=3$，$b=-1$ を代入する。

（５）円の面積は，半径を r とすると，πr^2　$\pi\times3^2=9\pi$

（５）



円

円周の長さ　$2\pi r$

面積　πr^2

第4回テスト

（1）-4　（2）$\frac{a}{5}$ km　（3）ア，エ　（4）-3　（5）$36\pi\mathrm{cm}^3$

解き方

（1）$-16 \div (7-3) = -16 \div 4 = -4$　（2）$a : 5 = x : 1$ より，$x = \frac{a}{5}$

（3）

$$\overbrace{\underbrace{\cdots,-3,\ -2,\ -1,}_{\text{負の整数}}\ 0,\ \underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots}_{\text{正の整数(自然数)}}}^{\text{整数}}$$

イ：自然数×自然数＝自然数。

ウ：整数が0のとき，答えは整数0になる。

（4）

一次関数 $\boldsymbol{y = ax + b}$ のグラフ

↓

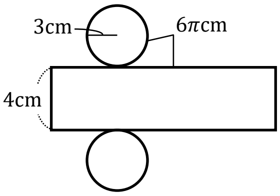
変化の割合 $= \dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$

（4）$y = ax + b$ の変化の割合は一定で，a の値に等しい。

（5）側面の横の長さは底面の円の周の長さと等しい。

円の周の長さ＝直径×π なので，底面(円)の半径は 3cm，

高さが 4cm の円柱。体積は，底面積×高さ＝$\pi \times 3^2 \times 4$



第5回テスト

（1）-8　（2）17　（3）$(x, y) = (-5, 18)$　（4）$y = 3x - 2$

（5）$\angle a = 60°$，$\angle b = 50°$

解き方

（1）$10 - (-3)^2 \times 2 = 10 - 9 \times 2 = 10 - 18 = -8$

（2）素数は, 1とその数のほかに約数がない自然数。1は素数ではない。$2 + 3 + 5 + 7 = 17$

（3）$\begin{cases} 3x + y = 3 \ldots ① \\ x + y = 13 \ldots ② \end{cases}$　①－②をすると，$2x = -10$　$x = -5$

これを②に代入して，$-5 + y = 13$　$y = 18$

（4）一次関数の式 $y = ax + b$ より，$\begin{cases} 1 = a + b \ldots ① \\ 10 = 4a + b \ldots ② \end{cases}$　①－②をすると，$-9 = -3a$　$a = 3$

これを①に代入して，$1 = 3 + b$　$b = -2$

（5）平行四辺形の対角は等しいので $\angle a = 60°$，△ABE で，$\angle \mathrm{AEB} = 180° - 70° - 60°$

平行線の錯角は等しいので ∠AEB＝$\angle b$

第6回テスト

（1）2.7　（2）$x = 2$　（3）$x = -2$　（4）$(2, 3)$　（5）$30°$

解き方

（1）$0.6 + 0.3 \times 7 = 0.6 + 2.1 = 2.7$　（2）$2x - 5 = -1$　$2x = -1 + 5$　$2x = 4$　$x = 2$

（3）$5x - 1 = 7x + 3$　$5x - 7x = 3 + 1$　$-2x = 4$　$x = -2$

（4）2つの直線の交点の座標は,連立方程式の解。$\begin{cases} y = x + 1 \ldots ① \\ y = -2x + 7 \ldots ② \end{cases}$　①を②に代入して，$x + 1 = -2x + 7$　$3x = 6$

$x = 2$　これを①に代入して，$y = 2 + 1 = 3$

（5）外角の和は，どんな多角形でも 360° である。よって，$360 \div 12 = 30$

第７回テスト

（１）$\frac{9a-2}{10}$　（２）-2　（３）$y=-2x+5$　（４）$\frac{1}{4}$　（５）$6\pi\mathrm{cm}^2$

解き方

（１）$\frac{2a-1}{5}+\frac{a}{2}=\frac{2(2a-1)}{10}+\frac{5a}{10}=\frac{4a-2+5a}{10}=\frac{9a-2}{10}$

（２）$a^2-2b=(-2)^2-2\times3=4-6=-2$

（３）$y=ax+b$ へ $x=2,\ y=1,\ a=-2$ を代入し，b を求める。 $1=-2\times2+b\quad b=5$

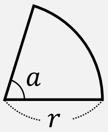
（４）２枚の硬貨の表，裏の出方は，（表，表）（表，裏）（裏，表）（裏，裏）の４通り。

そのうち２枚とも表が出るのは１通り。

（５）おうぎ形の面積は，$\pi\times(\text{半径})^2\times\frac{\text{中心角}}{360}$ より，

$4^2\pi\times\frac{135}{360}=16\pi\times\frac{3}{8}=6\pi$

おうぎ形



弧の長さ　$\boldsymbol{2\pi r\times\frac{a}{360}}$

面積　$\boldsymbol{\pi r^2\times\frac{a}{360}}$

第８回テスト

（１）$-6a$　（２）$x=9$　（３）８人　（４）60kg　（５）410cm

解き方

（１）$12a^2\div4a^2\times(-2a)=-\frac{12a^2\times2a}{4a^2}=-6a$

（２）両辺に 10 をかけて，$10\times\frac{7x+2}{5}=10\times\frac{3x-1}{2}\quad 2(7x+2)=5(3x-1)$

$14x+4=15x-5\quad 14x-15x=-5-4\quad -x=-9\quad x=9$

（３）子どもの人数を x 人とする。 $2x+14=3x+6\quad 2x-3x=6-14\quad -x=-8\quad x=8$

（４）A さんの体重を x kg とすると，B さんの体重は $(108-x)$ kg　$x:(108-x)=5:4$

$4x=5(108-x)\quad 4x=540-5x\quad 4x+5x=540\quad 9x=540\quad x=60$

（５）小さい方から順に並べると　290, 342, 387, 398, 422, 436, 451, 525

中央値は４番目と５番目の値の平均値を求める。 $\frac{398+422}{2}$

第９回テスト

（１）$\frac{7}{15}$　（２）$a=32$　（３）50 円切手：６枚　80 円切手：２枚

（４）$y=\frac{2}{3}x+2$　（５）$\angle x=20°$

解き方

（１）$\left(-\frac{4}{5}\right)\div\left(-\frac{6}{7}\right)\div2=\frac{4\times7}{5\times6\times2}=\frac{7}{15}$

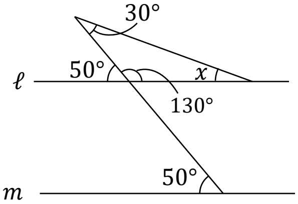
（２）$-3\times3+a=2\times3+17\quad a=6+17+9\quad a=32$

（３）50 円切手を x 枚，80 円切手を $(8-x)$ 枚　$50x+80(8-x)=460$

（４）グラフは，右へ３進むと上へ２進むので，傾きは $\frac{2}{3}$

切片は２より，$y=\frac{2}{3}x+2$

（５）右の図より，$\angle x=180°-130°-30°$



第 10 回テスト

（1）$3b$　（2）$x=\frac{16}{3}$　（3）$y=-\frac{54}{x}$　（4）-3　（5）下図

解き方

（1）$12ab^2 \div 4ab=\frac{12ab^2}{4ab}$

（2）$7x=4(x+4)$　$7x=4x+16$　$7x-4x=16$

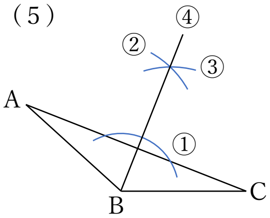
$3x=16$　$x=\frac{16}{3}$

（3）反比例の関係 $y=\frac{a}{x}$ へ $x=6$，$y=-9$ を代入する

$-9=\frac{a}{6}$　$a=-54$

（4）一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合は一定で，a に等しい。

（5）



第 11 回テスト

（1）$-\frac{5}{4}$　（2）$2x-9$　（3）$(x,y)=(4,-1)$　（4）$y=\frac{2}{3}x+4$

（5）$\angle x=58°$

解き方

（1）$\frac{2a-1}{4}-\frac{a+2}{2}=\frac{2a-1}{4}-\frac{2(a+2)}{4}=\frac{2a-1-2a-4}{4}=\frac{-5}{4}$

（2）$(7x-5)-\left(\text{ある式}\right)=5x+4$　$\left(\text{ある式}\right)=7x-5-(5x+4)$　$\left(\text{ある式}\right)=7x-5-5x-4$

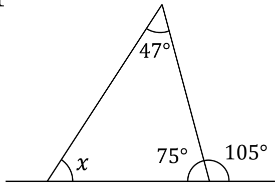
（3）$\begin{cases} x-5y=9\ldots\text{①} \\ 2x+y-7=0\ldots\text{②} \end{cases}$　②を移項して，$y=-2x+7$　これを①に代入して，

$x-5(-2x+7)=9$　$x+10x-35=9$　$11x=44$　$x=4$

$x=4$ を②に代入すると，$y=-2\times4+7=-8+7=-1$

（4）$y=ax+b$ より，$2=-3a+4$　$3a=-2+4$　$a=\frac{2}{3}$

（5）右の図より，$\angle x=180°-(47°+75°)$



第 12 回テスト

（1）$4x-3$　（2）$3^2\times5$　（3）$2a(2x-y)$

（4）$(x,y)=(6,-2)$　（5）体積：48cm^3，　表面積：96cm^2

解き方

（1）$(12x^2y-9xy)\div3xy=\frac{12x^2y}{3xy}-\frac{9xy}{3xy}=4x-3$

（2）素数だけの積で表すことを素因数分解するという。

3) 45
3) 15
　5

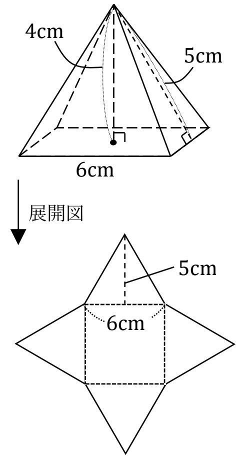
（4）$\begin{cases} 4x+5y=14\ldots\text{①} \\ 3x+2y=14\ldots\text{②} \end{cases}$　①×3－②×4 をすると，

$7y=-14$　$y=-2$

これを②に代入すると，$3x-4=14$　$3x=18$　$x=6$

（5）体積：$\frac{1}{3}\times6^2\times4$　表面積：$6^2+\frac{1}{2}\times6\times5\times4$

（5）



第 13 回テスト

（1）$6\sqrt{2}$　（2）$x=2,\ 3$　（3）$100a+10b+8$　（4）$y=2$
（5）$\angle x=107°,\ \angle y=73°$

解き方

（1）$\sqrt{2}+2\sqrt{2}+3\sqrt{2}=(1+2+3)\sqrt{2}$

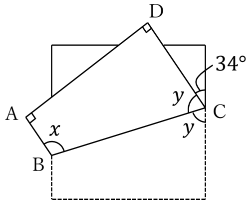
（2）$x^2-5x+6=0$　$(x-2)(x-3)=0$ より，$x=2,\ 3$

（4）$6=6a-2$ より，$a=\frac{4}{3}$　式は，$y=\frac{4}{3}x-2$　これに $x=3$ を代入して $y=4-2=2$

（5）右図より，$y+y+34=180$　$2y=146$　$y=73$

また，四角形 ABCD の内角の和は 360°なので，

$x+y=180$　$x+73=180$　$x=107$



第 14 回テスト

（1）$3\sqrt{6}$　（2）$x=\pm 7$　（3）$y=\frac{1}{4}x^2$　（4）540°　（5）$\frac{1}{3}$

解き方

（1）$\sqrt{24}+\sqrt{2}\times\sqrt{3}=2\sqrt{6}+\sqrt{6}=(2+1)\sqrt{6}$

（2）$x^2=49$　$x=\pm\sqrt{49}$　$x=\pm 7$

（3）y は x の 2 乗に比例するので，$y=ax^2$より，$1=a\times 2^2$　$a=\frac{1}{4}$

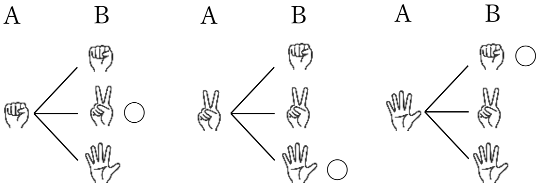
（4）n 角形の内角の和は，$180\times(n-2)=180\times(5-2)$

（5）すべての場合の数は 9 通り。そのうち A が勝つのは，（A がグー, B がチョキ）

（A がチョキ, B がパー）

（A がパー, B がグー）の 3 通り。

A が勝つ確率は，$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$



第 15 回テスト

（1）$\sqrt{3}$　（2）$x=1,\ 3$　（3）4
（4）ア．45kg 以上 50kg 未満の階級　イ．80%　（5）$\frac{16}{3}\pi\mathrm{cm}^3$

解き方

（1）$3\sqrt{3}-6\div\sqrt{3}=3\sqrt{3}-\frac{6}{\sqrt{3}}=3\sqrt{3}-\frac{6\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=3\sqrt{3}-\frac{6\sqrt{3}}{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}$

（2）$x^2-4x+3=0$　$(x-1)(x-3)=0$

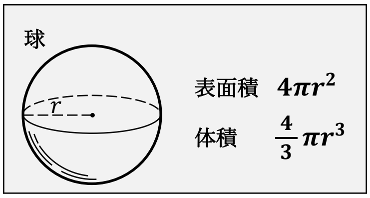
（3）変化の割合 $=\frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}}=\frac{3^2-1^2}{3-1}=\frac{8}{2}=4$

（4）イ．$\frac{2+3+7}{15}\times 100=80\%$

（5）球の体積の半分なので，

$\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)\times\frac{1}{2}=\left(\frac{4}{3}\pi\times 2^3\right)\times\frac{1}{2}=\frac{16}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

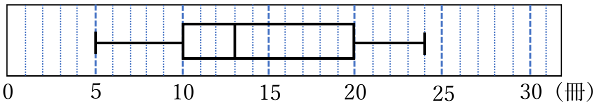
（5）



第 16 回テスト

（1）$1+\sqrt{7}$　（2）$9+3\sqrt{7}$　（3）$a=\frac{3}{2}$

（4）



（5）$3:2$

解き方

（1）$(\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}+3)=\sqrt{7}^2+3\sqrt{7}-2\sqrt{7}-6=7+(3-2)\sqrt{7}-6=1+\sqrt{7}$

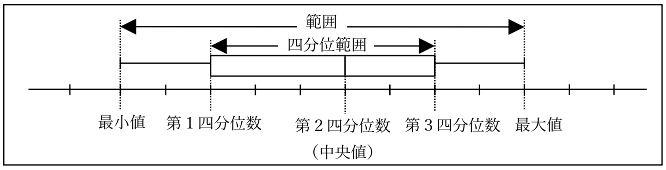
（2）$x^2-x=x(x-1)=(\sqrt{7}+2)\times(\sqrt{7}+2-1)=\sqrt{7}^2+3\sqrt{7}+2=7+3\sqrt{7}+2$

（3）$6=a\times 2^2$ より，$6=4a$　$a=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$

（4）小さい順に並べると，　5　9　11　12　13　17　19　21　24

第 1 四分位数 10　第 2 四分位数 13　第 3 四分位数 20　最小値 5　最大値 24

（5）$BC:EF=12:8=3:2$



第 17 回テスト

（1）$-\frac{3}{14}$　（2）$y=\frac{-5x+10}{3}$　（3）$y=-3x+7$　（4）$(x-5)^2$

（5）72°

解き方

（1）$\frac{2}{7}-\frac{1}{2}=\frac{4}{14}-\frac{7}{14}=-\frac{3}{14}$

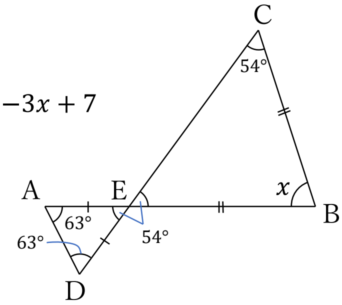
（2）$5x+3y=10$　$3y=-5x+10$　$y=\frac{-5x+10}{3}$

（3）$y=ax+b$ より，$1=-3\times 2+b$　$b=7$　よって，$y=-3x+7$

（5）△EAD は二等辺三角形なので，∠D = 63°，∠AED = 54°

対頂角より，∠BEC = 54°　△BCE は二等辺三角形なので，

∠C = 54°　よって，$\angle x=180-(54+54)$



第 18 回テスト

（1）-23　（2）$y=6$　（3）11　（4）$\frac{1}{3}$　（5）$\sqrt{13}$ cm

解き方

（1）$-3-4\times 5=-3-20=-23$

（2）反比例の関係 $y=\frac{a}{x}$ より，$-3=\frac{a}{4}$　$a=-12$　よって，式は $y=-\frac{12}{x}$

この式へ $x=-2$ を代入すると，$y=-\frac{12}{-2}$

（3）$-4a-1=-4\times(-3)-1=12-1=11$

（4）カードの取り出し方は (3, 4) (3, 5) (3, 6) (4 ,5) (4, 6) (5, 6) の 6 通り。

そのうち，和が偶数なのは (3, 5) (4, 6) の 2 通り。確率は，$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

（5）三平方の定理より，$7^2=6^2+(AC)^2$　$(AC)^2=49-36$　$AC=\sqrt{13}$

第19回テスト

（1）600　（2）$y = 15x$　（3）8個　（4）① 65点　② 82点

（5）$x = 8$

解き方

（1）$53^2 - 47^2 = (53 + 47) \times (53 - 47) = 100 \times 6$

（2）距離 = 速さ × 時間　y 分 $= \frac{y}{60}$ 時間　$x = 4 \times \frac{y}{60}$

（3）$-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$

（4）① $77 - 12 = 65$（点）

② $(3 + 0 - 12 - 8 + 2) \div 5 = -15 \div 5 = -3$（点）　$85 - 3 = 82$（点）

（5）△OAB∽△ODC より，$6 : 9 = x : 12$　$9x = 6 \times 12$　$x = \frac{6\times12}{9} = 8$

第20回テスト

（1）$-\frac{2}{3}x + 1$　（2）3　（3）13cm　（4）$y = 3x^2$　（5）$x = 6\sqrt{2}$

解き方

（1）$-\frac{4x^2}{6x} + \frac{6x}{6x}$　（2）$2\sqrt{2} = \sqrt{8}$，$3 = \sqrt{9}$　よって，$\sqrt{7} < 2\sqrt{2} < 3$

（3）縦の長さを x cm とすると，横の長さは $(x - 8)$ cm　よって，

$x(x - 8) = 65$　$x^2 - 8x - 65 = 0$　$(x - 13)(x + 5) = 0$　$x = 13, -5$

$x > 0$ より，縦の長さは 13cm

（4）y は x の2乗に比例するので，$y = ax^2$ より，$12 = a \times 2^2$　$a = 3$

（5）三角形 ABC は, 45°, 45°, 90°の直角三角形なので,

$\mathrm{AB} : \mathrm{AC} : \mathrm{BC} = 1 : 1 : \sqrt{2}$

$x : 12 = 1 : \sqrt{2}$　$\sqrt{2}x = 12$　$x = \frac{12}{\sqrt{2}}$　$x = \frac{12\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$

第21回テスト

（1）$\frac{n}{4}$　（2）$x = -10$　（3）7と9，-7と-9　（4）-3　（5）0.45

解き方

（1）$\frac{m-2n}{2} - \frac{2m-5n}{4} = \frac{2(m-2n)}{4} - \frac{2m-5n}{4} = \frac{2m-4n-2m+5n}{4} = \frac{n}{4}$

（2）両辺に10をかけて，$15x - 40 = 22x + 30$　$15x - 22x = 30 + 40$　$-7x = 70$　$x = -10$

（3）連続する2つの奇数を x，$x + 2$ とする。

$x(x + 2) = 63$　$x^2 + 2x - 63 = 0$　$(x - 7)(x + 9) = 0$　$x = 7, -9$

（4）$-2 \times (-2)^2 + 5 = -2 \times 4 + 5 = -8 + 5 = -3$

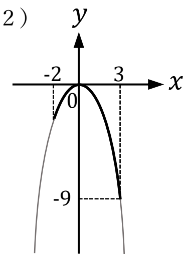
（5）相対度数 $= \frac{\text{（その階級の度数）}}{\text{（度数の合計）}} = \frac{9}{20} = 0.45$

第 22 回テスト

（１）$-\frac{1}{12}x$　（２）$-9 \leqq y \leqq 0$　（３）$(x, y) = (2, 4)$
（４）$(x, y) = (-4, 2)$　（５）12 cm

解き方

（２）



（１）$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x = \frac{6x-4x-3x}{12} = -\frac{1}{12}x$

（２）$x = 0$ のとき y の値は最大となり，$x = 3$ のとき y の値は最小となる。

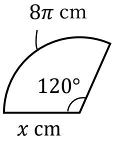
（３）$\begin{cases} y = 6 - x \ldots ① \\ x - y = -2 \ldots ② \end{cases}$　①を②に代入して，$x - (6 - x) = -2$　$2x = 4$
$x = 2$　①に代入して，$y = 6 - 2 = 4$

（４）2 直線の交点の座標は連立方程式を解くことで求められる。

$\begin{cases} y = -x - 2 \ldots ① \\ y = \frac{1}{2}x + 4 \ldots ② \end{cases}$　①を②に代入して，$-x - 2 = \frac{1}{2}x + 4$　両辺を 2 倍 $-2x - 4 = x + 8$
$-3x = 12$　$x = -4$　①に代入して，$y = -(-4) - 2 = 4 - 2 = 2$

（５）おうぎ形の半径を x cm とすると，$2\pi x \times \frac{120}{360} = 8\pi$
$2\pi x \times \frac{1}{3} = 8\pi$　$\frac{2}{3}\pi x = 8\pi$　$x = 8\pi \times \frac{3}{2\pi}$

（５）

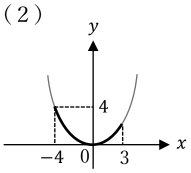


第 23 回テスト

（１）$\sqrt{3}$　（２）$0 \leqq y \leqq 4$　（３）$\sqrt{30} > 5$　（４）① 29　② $3x - 1$
（５）$y = 3$

解き方

（２）



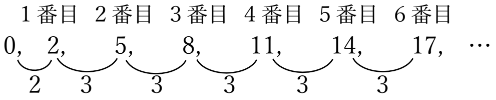
（１）$\sqrt{27} - \sqrt{6} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{3} - \sqrt{12} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$

（２）$x = 0$ のとき最小値 $y = 0$，$x = -4$ のとき最大値 $y = 4$ である。

（３）$5 = \sqrt{25}$ なので，$\sqrt{30} > \sqrt{25}$

（４）① 1 番目の数が 2 で，2 番目以降 3 ずつ増えている。

10 番目までに 3 が $10 - 1 = 9$ (個)
あるので，10 番目の数は，$2 + 3 \times 9 = 29$



② x 番目までに 3 が $x - 1$ (個)あるので，x 番目の数は，$2 + 3(x - 1) = 3x - 1$

（５）$x = 3$ を $y = \frac{1}{3}x^2$ へ代入すると，　$y = \frac{1}{3} \times 3^2 = \frac{9}{3} = 3$

第 24 回テスト

（１）$11x - 2y$　（２）-48　（３）10%食塩水：75g　8%食塩水：75g
（４）8.944　（５）$x = \frac{8}{3}$

解き方

（１）$2(3x - y) + 5x = 6x - 2y + 5x$　（２）$-\frac{3a^2b \times 4b}{2ab} = -6ab = -6 \times 2 \times 4$

（３）10%の食塩水を x g，8%の食塩水を y g とすると　$\begin{cases} 0.1x + 0.08y = 0.09 \times 150 \ldots ① \\ x + y = 150 \ldots ② \end{cases}$

①×100－②×8 をすると，　$2x = 150$　$x = 75$　②に代入して，　$y = 150 - 75 = 75$

（４）$\sqrt{80} = 4\sqrt{5} = 4 \times 2.236 = 8.944$
2) 80
2) 40
2) 20
2) 10
5

（５）$2 : 3 = x : 4$　$3x = 2 \times 4$　$x = \frac{8}{3}$

第 25 回テスト

（１）4.6　（２）6 つ　（３）$x=-\frac{8}{3}$　（４）$0.75x$（円）

（５）点 A $(-1,1)$，点 B $(2,4)$

解き方

（１）$0.6+0.5\times 8=0.6+4.0=4.6$　（２）2, 3, 5, 7, 11, 13 の 6 つ

（３）両辺に 15 をかける。$15\times\frac{7x+2}{5}=15\times\frac{3x-2}{3}$　$3(7x+2)=5(3x-2)$

$21x+6=15x-10$　$21x-15x=-10-6$　$6x=-16$　$x=-\frac{16}{6}=-\frac{8}{3}$

（４）$x\times(1-0.25)=0.75x$

（５）2 つのグラフの交点を求めるには，$y=x^2$ と $y=x+2$ の連立方程式を解く。

代入法を使って，$x^2=x+2$　$x^2-x-2=0$　$(x+1)(x-2)=0$　$x=-1,\ 2$

$x=-1$ のとき，$y=x^2$ へ代入して $y=1$　$x=2$ のとき，$y=x^2$ へ代入して $y=4$

第 26 回テスト

（１）$\frac{-x-y}{2}$　（２）$(x+5)(x-5)$　（３）$y=2x+3$　（４）$x=-2,\ 14$

（５）95°

解き方

（１）$\frac{x-3y}{2}-x+y=\frac{x-3y}{2}-\frac{2x}{2}+\frac{2y}{2}=\frac{x-3y-2x+2y}{2}=\frac{-x-y}{2}$

（３）$y=ax+b$ より $\begin{cases}1=-a+b\ \ldots① \\ 9=3a+b\ \ldots②\end{cases}$　①－②をすると，$-8=-4a$　$a=2$

①に代入すると，$1=-2+b$ より，$b=3$

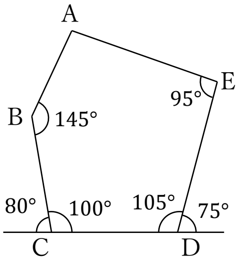
よって，$y=2x+3$

（４）$x^2-12x-28=(x+2)(x-14)$ より，$x=-2,\ 14$

（５）n 角形の内角の和は，$180°\times(n-2)$ より，

五角形の内角の和は，$180°\times(5-2)=540°$

$540°-(145°+100°+105°+95°)=95°$



第 27 回テスト

（１）2　（２）$a=b+4c$　（３）$6-3\sqrt{3}$　（４）$\frac{1}{2}$　（５）$\angle x=17°$

解き方

（１）$4+8\div(5-9)=4+8\div(-4)=4+(-2)=2$

（２）両辺に 4 をかけて，$4c=a-b$　$a=b+4c$

（３）$x^2-x+1=(\sqrt{3}-1)^2-(\sqrt{3}-1)+1=3-2\sqrt{3}+1-\sqrt{3}+1+1=6-3\sqrt{3}$

（４）出る目の数の和が偶数になるのは，

(1, 1) (1, 3) (1, 5) (2, 2) (2, 4)⋯18 通り。確率は，$\frac{18}{36}=\frac{1}{2}$

（５）円周角の定理より，∠BOC は∠BAC の 2 倍なので，∠BOC＝146°　辺 OB と辺 OC はどちらも円の半径より，△OBC は二等辺三角形なので，$\angle x=(180°-146°)\div 2$

第28回テスト

（1）$5\sqrt{2}$　（2）$b = -1$　（3）6　（4）108個　（5）$\angle x = 50°$

解き方

（1）$\sqrt{8} + \frac{6}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} + \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = (2+3)\sqrt{2}$

（2）$2 \times 2^2 + 2b = 6$　$2b = 6 - 8$　$2b = -2$　$b = -1$

（3）$3^2 < \sqrt{15} < 4^2$ より，$a = 3$，$b = \sqrt{15} - 3$　よって，

$b^2 + 2ab = b(b + 2a) = \left(\sqrt{15} - 3\right)\left(\sqrt{15} - 3 + 2 \times 3\right) = \left(\sqrt{15} - 3\right)\left(\sqrt{15} + 3\right) = 15 - 9$

（4）黒い球が x 個とすると，$20 : 12 = 180 : x$　$20x = 12 \times 180$　$x = 108$

（5）$\angle x = 20 + 30$

第29回テスト

（1）$-\frac{1}{10}$　（2）$3y(x-4)(x+2)$　（3）$(4, -1)$　（4）3　（5）$\frac{25}{4}$ cm

解き方

（1）$-\frac{6}{5} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) = -\frac{6}{5} \times \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right) = -\frac{6}{5} \times \frac{1}{12} = -\frac{1}{10}$

（2）$3y(x^2 - 2x - 8) = 3y(x-4)(x+2)$

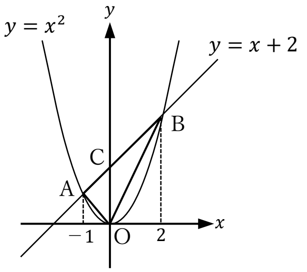
（4）2点A , Bの x 座標を求める。

$x^2 = x + 2$　$x^2 - x - 2 = 0$　$(x-2)(x+1) = 0$

点Aの x 座標は -1，点Bの x 座標は 2，

直線 $y = x + 2$ と y 軸の交点は C(0, 2), OC を底辺とすると，

△OACと△OBCの面積の和は，$\frac{1}{2} \times 2 \times 1 + \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 3$



（5）△PAB∽△PCD なので，$5 : 16 = \mathrm{PD} : 20$　$\mathrm{PD} = \frac{5\times20}{16}$

第30回テスト

（1）$-27ab^2$　（2）$h = \frac{3V}{\pi r^2}$　（3）$-1 \leqq y \leqq 2$　（4）$n = 10$　（5）0.1

解き方

（1）$(-3ab)^2 \div \left(-\frac{1}{3}a\right) = 9a^2b^2 \times \left(-\frac{3}{a}\right) = -\frac{9a^2b^2\times3}{a} = -27ab^2$

（2）両辺に3をかける。$3 \times V = 3 \times \frac{1}{3}\pi r^2 h$　$3V = \pi r^2 h$　$\pi r^2 h = 3V$　$h = \frac{3V}{\pi r^2}$

（3）$x = -4$ のとき，$y = -\frac{1}{4} \times (-4) + 1 = 2$　$x = 8$ のとき，$y = -\frac{1}{4} \times 8 + 1 = -1$

（4）$\sqrt{90n} = 3\sqrt{10n}$ より，この値が自然数となるもっとも小さい自然数 n は 10

$\sqrt{90 \times 10} = \sqrt{900} = 30$

（5）$2 \div (1 + 2 + 4 + 7 + 4 + 2) = 2 \div 20 = 0.1$

第 31 回テスト

（１）-10　（２）10　（３）$(3x+8)(3x-8)$　（４）$\frac{32}{3}\pi\text{cm}^3$　（５）$5\sqrt{5}$ cm

解き方

（１）$\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{9}\right)\times(-18)=\frac{1}{3}\times(-18)+\frac{2}{9}\times(-18)=-6-4=-10$

（２）$(2a+3)^2-4a(a+5)=4a^2+12a+9-4a^2-20a=-8a+9=-8\times\left(-\frac{1}{8}\right)+9=10$

（４）半径 r の球の体積は，$\frac{4}{3}\pi\times r^3=\frac{4}{3}\pi\times 2^3=\frac{32}{3}\pi$

（５）$\mathrm{EG}=\sqrt{6^2+8^2}=\sqrt{100}=10$　　$\mathrm{AG}=\sqrt{10^2+5^2}=\sqrt{125}=5\sqrt{5}$

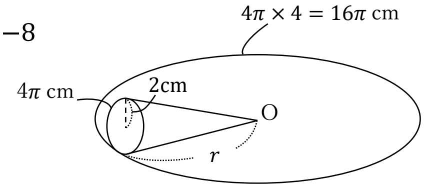
（別解：$\mathrm{AG}=\sqrt{5^2+6^2+8^2}=\sqrt{125}=5\sqrt{5}$ ）

第 32 回テスト

（１）$7-4\sqrt{3}$　（２）$x=7,\ -8$　（３）$36\pi\text{cm}^2$　（４）8 cm　（５）$\frac{1}{6}$

解き方

（１）$\left(2-\sqrt{3}\right)^2=2^2-2\times2\times\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2=4-4\sqrt{3}+3=7-4\sqrt{3}$



（２）$x^2+x-56=0$　$(x-7)(x+8)=0$　$x=7,\ -8$

（３）半径 r の球の表面積は，$4\pi r^2=4\pi\times3^2$

（４）円錐の底面が円 O の円周上を 4 回転して
１周するので，円 O の円周は 16π cm
円 O の半径（＝円錐の母線）を r とすると，$2\pi r=16\pi$　$r=8$ (cm)

（５）頂点 D に止まるのは，サイコロの和が 3 か 9 のときである。
つまり，(1,2) (2,1) (3,6) (4,5) (5,4) (6,3) の 6 通り。よって確率は，$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

第 33 回テスト

（１）-0.04 $\left(-\frac{1}{25}\right)$　（２）$y=-21$　（３）歩いた距離 250 m，走った距離 750 m
（４）$\angle\mathrm{ADB}=57°$　（５）4 cm

解き方

（１）$0.2\div(-5)=-\frac{0.2}{5}$

（２）$y=ax$ より，$3=5a$　$a=\frac{3}{5}$　式は $y=\frac{3}{5}x$　$x=-35$ を代入して，$y=\frac{3}{5}\times(-35)$

（３）歩いた距離を x m，走った距離を y m とすると，$\begin{cases} x+y=1000\ \ldots① \\ \frac{x}{20}+\frac{y}{100}=20\ \ldots② \end{cases}$

②×100－①をすると，$4x=1000$　$x=250$　①に代入して，$y=1000-250=750$

（４）$\angle\mathrm{BAC}=\angle\mathrm{BDC}=33°$　直径 AC に対する円周角なので $\angle\mathrm{ADC}=90°$
よって，$\angle\mathrm{ADB}=\angle\mathrm{ADC}-\angle\mathrm{BDC}=90°-33°=57°$

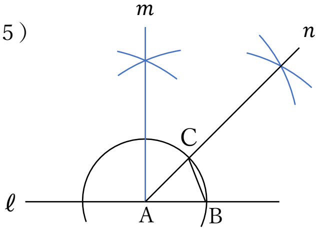
（５）△ADE と△ABC の面積比が $4:9=2^2:3^2$ なので，相似比は $2:3$
$2:3=\mathrm{DE}:6$　$3\times\mathrm{DE}=2\times6$　$\mathrm{DE}=4$

第 34 回テスト

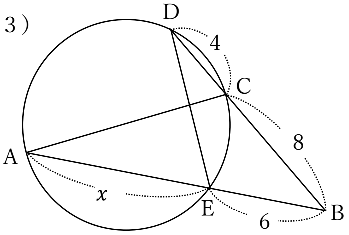
（1）8　（2）$x = 32$　（3）$x = 10$　（4）$\frac{3}{8}$　（5）下図

解き方

（5）



（3）



（1）$2 - 6 \times (3 - 4) = 2 - 6 \times (-1) = 2 + 6 = 8$

（2）$3(x - 8) = 4 \times 18$　$3x - 24 = 72$　$3x = 72 + 24$

$3x = 96$　$x = 32$

（3）右の図で，∠BAC＝∠BDE，∠ABC＝∠DBE より，

△ABC∽△DBE である。 $8 : (x + 6) = 6 : (4 + 8)$

$6(x + 6) = 8 \times 12$　$6x = 96 - 36$

$6x = 60$　$x = 10$

（4）すべての場合の数は，(1 回目,2 回目,3 回目)

=(表,表,表)(表,表,裏)(表,裏,表)(表,裏,裏)

(裏,表,表)(裏,表,裏)(裏,裏,表) (裏,裏,裏) の 8 通り。

このうち，表が 1 回，裏が 2 回出るのは 3 通り。　よって，確率は $\frac{3}{8}$

（5）1.　中心 A，半径 AB の円をかく。　2.　A を通る直線 ℓ の垂線 m をひく。

3.　直線 ℓ と直線 m のなす角の二等分線 n をひく。　4.　直線 n と円との交点が C である。

5.　点 B と点 C を結ぶ。

第 35 回テスト

（1）$8\sqrt{3}$　（2）36　（3）$y = 3x + 4$　（4）-5　（5）$5\sqrt{14}\,\mathrm{cm}^2$

解き方

（1）$3\sqrt{3} + \frac{15\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = 3\sqrt{3} + \frac{15\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = (3 + 5)\sqrt{3}$

（2）$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 = (5 + 1)^2 = 6^2$

（3）$x = -1$，$x = 4$ を $y = x^2$ に代入して，2 点 A，B の座標を求めると，

点 A$(-1, 1)$，点 B$(4, 16)$である。傾きは $\frac{16-1}{4-(-1)} = 3$ なので，

$y = 3x + b$ へ（$-1, 1$）を代入し，$b = 4$ とわかる。よって，$y = 3x + 4$

（4）$\begin{cases} 3x + y = 9 \ldots ① \\ x + 2y = 8 \ldots ② \end{cases}$　①を移項して，$y = -3x + 9$　これを②に代入して，

$x + 2(-3x + 9) = 8$　$x - 6x + 18 = 8$　$-5x = -10$　$x = 2$

$x = 2$ を①に代入して，$6 + y = 9$　$y = 3$　$x = 2$，$y = 3$　より，

$x^2 - y^2 = 2^2 - 3^2 = 4 - 9 = -5$

（5）三平方の定理より，BC $= \sqrt{9^2 - 5^2} = \sqrt{81 - 25} = \sqrt{56} = 2\sqrt{14}$

△ABC の面積 $= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{14} \times 5$