

2026年度 推薦・特別枠選抜入試合格者課題

高校数学への基礎練習

県立加古川南高等学校数学科

1 高校の数学について

- (1) 数学 I (数と式, 図形と計量, 二次関数, データの分析) 本校では1年次に週3時間
- (2) 数学 A (場合の数と確率, 図形の性質, 数学と人間の活動) 本校では1年次に週2時間
- (3) 数学 II (いろいろな式, 図形と方程式, 指数関数・対数関数, 三角関数, 微分・積分の考え) 本校では2年次に週4時間(選択)
- (4) 数学 B (統計的な推測, 数列, 数学と社会生活) 本校では2年次に週2時間(選択)
- (5) 数学 III (極限, 微分法, 積分法) 本校では3年次に週5時間(選択)
- (6) 数学 C (ベクトル, 平面上の曲線と複素数平面, 数学的な表現の工夫) 本校では3年次に週2時間(選択)

(※1) 理系の4年制大学に進学する場合, (1)~(6)の全てを履修する必要があります。

(※2) 文系の4年制大学に進学する場合, (1)~(4)+(6)の履修になります。3年次には(5)の代わりに(1)~(4)の復習・演習・探究をする科目を履修することができます。

(※3) 看護や保育, その他専門学校に進学, または就職する場合, (1), (2)まで履修し, 2, 3年では(1), (2)の復習・演習・探究をする科目を履修することができます。

2 課題に取り組む上での注意事項

- (1) 高校の数学については上記の通りです。全員が数学 I と数学 A の授業を受けるので、この1か月でこのテキストをきっちり取り組んでおくことが大切です。解答はついていませんが、基本的な問題が多いので、わからなかったら中学校の教科書等を参考にしましょう。
- (2) 提出日: 3月 19 日 (木) (推薦・特別枠選抜入試合格者招集日)

受検番号() 名 前()

1 次を計算せよ。

(1) $(-7)+8$ (2) $(-7)+(-5)$

(3) $17-(-3)$ (4) $-5-(-12)$

(5) $3.5+(-5)$ (6) $(-8)\times 14$

(7) $-7\times(-15)$ (8) $(-15)\div 3$

(9) $(-6)\times\left(-\frac{5}{3}\right)$ (10) $(-9)\div\left(-\frac{3}{7}\right)$

2 次を計算せよ。

(1) $5-15+13-10$ (2) $-5.3+0.5-7.3+3.3$

(3) $18-(-7)+(-13)$ (4) $-7.7+(-9.5)-(-3.5)$

(5) $-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{5}{12}$ (6) $\frac{3}{4}-\frac{7}{12}-\frac{7}{6}$

3 次を計算せよ。

(1) $(-3)\times(-7)\times(-5)$ (2) $(-25)\div 5\div(-7)$

(3) $-1.8\times(-4.5)\div 0.3$ (4) $2.1\div(-0.3)\times(-0.5)$

(5) $\frac{2}{3}\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times\frac{9}{5}$ (6) $-\frac{2}{3}\div\frac{5}{2}\times\left(-\frac{7}{15}\right)$

4 次を計算せよ。

(1) $-15-(-7)\times 5$ (2) $96\div(-4)-5^2$

(3) $(-3)^2+(-7)\times 2$ (4) $64\div(-8)-3\times(-2)^2$

(5) $\{7-(33-35)\}\times 87$ (6) $2.7+(-1.5+(0.7-4.3)\times 2)$

(7) $\frac{7}{12}+\frac{5}{3}\times\left(-\frac{3}{2}\right)$ (8) $-\frac{1}{2}-\left(-\frac{3}{4}\right)^2\times\left(-\frac{1}{3}\right)$

5 次の平方根を言え。

(1) 16 (2) 169 (3) 4900 (4) 0.36 (5) $\frac{49}{144}$

6 次を計算せよ。

(1) $\sqrt{3}\times\sqrt{6}\times\sqrt{32}$ (2) $\sqrt{125}\div\sqrt{15}\times\sqrt{27}$

(3) $3\sqrt{5}-\sqrt{5}-7\sqrt{5}$ (4) $\sqrt{75}+\sqrt{20}-\sqrt{100}$

(5) $\sqrt{8}-\sqrt{6}\times\sqrt{3}$ (6) $(\sqrt{48}-\sqrt{75})\div\sqrt{3}$

(7) $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{15}}+\sqrt{5}$ (8) $\frac{2}{\sqrt{2}}-\sqrt{18}\times 3$

7 次を計算せよ。

(1) $(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-2)$ (2) $(5-\sqrt{3})^2$

(3) $(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})$ (4) $(\sqrt{48}-\sqrt{32})(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

8 $x = \sqrt{3}$, $y = \sqrt{5}$ のとき、次の計算をせよ。

(1) $x^2 - y^2$

(2) xy

9 次の空欄を埋めよ。

(1) $a - (\square) = a + b - c$

(2) $-6x^2 \div \square = -2$

(3) $(-a^2) \times (-a^3) = \square$

(4) $(-x)^3 \div x^2 = \square$

(5) $(x+4)(x - \square) = x^2 - \square x - 28$

10 兄は a 円、弟は b 円持っている。2人合わせて c 円の商品を買うことが出来るとき、等式を使って表せ。

11 $3x + 2y = 5$ を y について解け ($y = ax + b$ の形に変形せよ)。

12 $x = -2$ のとき、次の計算をせよ。

(1) $(-x)^2$

(2) x^3

(3) $-x^3$

(4) $-\frac{2}{x^2}$

13 次の計算をせよ。

(1) $2b \times (-4ab)$

(2) $-15a^2b \div (-5ab)$

(3) $(12a^2 - 8b) \times \frac{a}{4}$

(4) $(x^2y - 2xy^2) \div xy$

14 次の式を展開せよ。

(1) $(a+b)(c-d)$

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

(3) $(3x+5)^2$

(4) $(a+6)(a-6)$

(5) $(x+3)(x+7)$

(6) $(x+y)(x-2y+3)$

(7) $x(x-2) + 2(x-1)$

(8) $(x+4)^2 - (x+5)^2$

15 次のを因数分解せよ。

(1) $8x^2 + 24x$

(2) $a^2 - 10a + 25$

(3) $x^2 - 36y^2$

(4) $x^2 + 6x + 5$

(5) $x^2 - 9x + 14$

(6) $x^2 + 7x - 18$

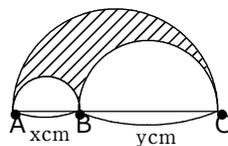
(7) $ax^2 + 2ax + a$

(8) $-2xy^2 - 10xy + 14x$

(9) $m(a-b) + n(a-b)$

(10) $(x+3)^2 - 6(x+3) - 7$

16 右の図は、 AB, AC, CB をそれぞれ直径とした半円がある。斜線部分の周の長さ、面積を求めよ。



17 次の空欄を埋めよ。

(1) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ を解くと、 $(x, y) = (\square, \square)$

(2) 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は、 $x =$

18 次の方程式を解け。

(1) $4x - 3 = 3x$

(2) $2 + 4x = x + 7$

(3) $20 - (2x + 3) = 1$

(4) $-(x + 5) = 3(-x + 5)$

(5) $0.3x - 0.6 = 1.5$

(6) $210 - 20x = -30 - 40x$

19 次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + y = 0 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} y = 2x - 3 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 2(x + y) = 3x - y \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 2x = 3y \\ 0.1x + 0.3y = 0.6 \end{cases}$

(6) $5x + 4y = 3x + 2y + 2 = 3$

20 日動物園の入園料は、大人 300 円、子ども 150 円である。ある日の入園者数は 221 人で、その日の入園料の合計は 63150 円であった。入園者は、大人、子どもそれぞれ何人であったか。

21 2ケタの正の整数がある。その整数の各位の数の和は 13 で、十の位の数と一の位の数を入れ替えて出来る2ケタの数がもとの数より 45 大きくなるときの、もとの整数を求めよ。

22 次の方程式を解け。

(1) $x^2 - 25 = 0$

(2) $x^2 + 7x + 6 = 0$

(3) $x^2 + 2x - 8 = 0$

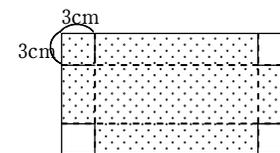
(4) $x^2 - 5x + 5 = 0$

(5) $3x^2 + x - 2 = 0$

(6) $(x-3)(x+2) = 2(x^2-3)$

23 2次方程式 $x^2 - ax - 24 = 0$ の解の1つが -3 であるとき、 a の値を求めよ。また、もう1つの解を求めよ。

24 横が縦より 1 cm 長い長方形の厚紙がある。この4すみから1辺が 3 cm の正方形を切り取り直方体の容器を作ると、容積が 60 cm^3 になった。はじめの厚紙の縦と横の長さを求めよ。



25 次の に当てはまる数または式を埋めよ。

おうぎ形の弧の長さ l と面積

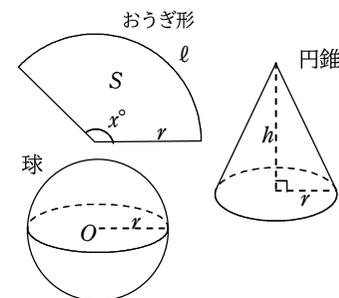
$$l = \text{ } \times \frac{x}{360}, S = \text{ } \times \frac{x}{360}$$

円錐の体積

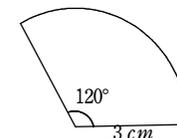
$$V = \text{ } \pi r^2 h$$

球の表面積と体積

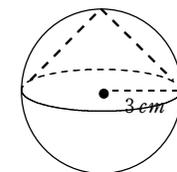
$$S = \text{ } \pi r^2, V = \text{ } \pi r^3$$



26 半径 3 cm 、中心角 120° のおうぎ形の弧の長さ l と面積 S を求めよ。



27 図のように、半径 3 cm の球の中に、底面の半径が 3 cm の円錐がちょうど入る。球の体積と円錐の体積を求めよ。



28 1 から16 までの整数が書いてある16 枚のカードがある。この中から1枚だけ取り出すとき、次の空欄を埋めよ。

(1) 取り出したカードが奇数である確率は

(2) 取り出したカードが4の倍数である確率は

29 3枚の硬貨を同時に投げるとき、1枚が表、2枚が裏になる確率を求めよ。

30 数字1, 2, 3, 4, 5 を書いたカードが1枚ずつある。このカードから同時に2枚取り出すとき、2枚とも奇数である確率を求めよ。

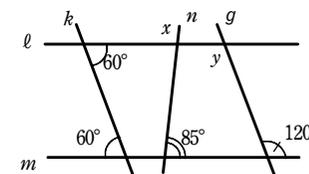
31 赤玉と白玉が合わせて600個ある箱から、無作為に50個の玉を取り出す。赤玉の数は15個であった。この箱の中には、およそ何個の赤玉が入っていると推測出来るか。

32 右の図において、次の空欄に当てはまる数または記号(//, \perp) を埋めよ。

(1) l m

(2) $\angle x =$ $^\circ$, $\angle y =$ $^\circ$

(3) k g

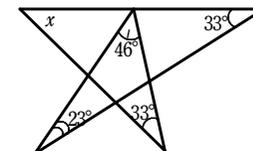


33 次の空欄に当てはまる数を入れよ。

正八角形の内角の和は $^\circ$ 、外角の和は $^\circ$ である。

34 正十二角形がある。1つの内角の大きさを求めよ。

35 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



36 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ であること示す。合同条件に合うように空欄に当てはまる辺を答えよ。

(1) $AB = DE$, $BC = EF$, =

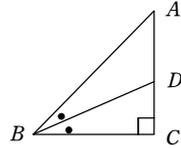
(2) $AB = DE$, $\angle A = \angle D$, =

(3) $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$, =

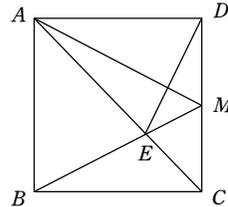
37 $\square ABCD$ で、 $AB = 12\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$, $\angle B = 55^\circ$ のとき、次の空欄を埋めよ。

$CD =$ cm , $AD =$ cm , $\angle C =$ $^\circ$

- 38 $\angle C = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 ABC で、 $\angle B$ の二等分線と辺 AC との交点を D とする。
このとき、 $BC + CD = AB$ であることを証明せよ。



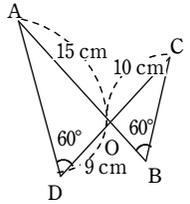
- 39 右の図のように、正方形 $ABCD$ の辺 CD の中点を M 、 AC と BM の交点を E とする。
(1) $\triangle ADM \cong \triangle BCM$ を証明せよ。



- (2) $AM \perp DE$ を証明せよ。

- 40 線分 AB と CD が、右の図のように、点 O で交わっている。次の にあてはまる数または記号 (\cong , ∞) を埋めよ。

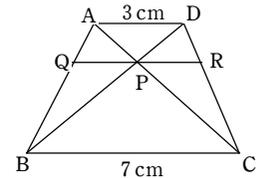
- (1) $\triangle OAD$ $\triangle OCB$
 (2) $\angle OAD = \angle$
 (3) $OB =$



- 41 $AB = 18$ cm, $BC = 24$ cm, $CA = 30$ cm である $\triangle ABC$ と相似で、2 辺の長さが $DE = 9$ cm, $FD = 15$ cm の三角形 $\triangle DEF$ がある。この三角形の残りの辺の長さ EF を求めよ。

- 42 右の図のように、 $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ で、対角線の交点 P を通り BC に平行な直線をひき、 AB , DC との交点を、それぞれ Q , R とする。このとき、次の各問いに答えよ。

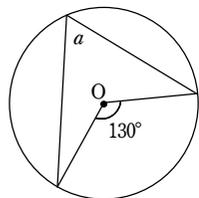
- (1) PQ , QR の長さを求めよ。



- (2) 台形 $ABCD$ の面積は、 $\triangle PBC$ の面積の何倍になるか。

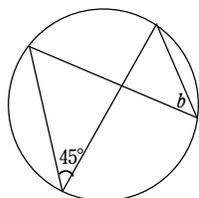
43 次の にあてはまる数を入れよ。

(1)



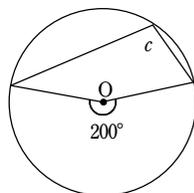
$\angle a = \text{}^\circ$

(2)



$\angle b = \text{}^\circ$

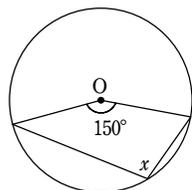
(3)



$\angle c = \text{}^\circ$

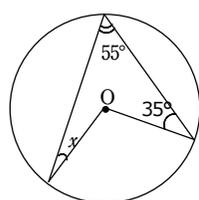
44 下の図で、 $\angle x$ の大きさを、それぞれ求めよ。

(1)



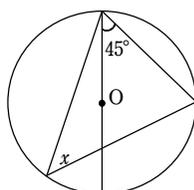
$\angle x = \text{}^\circ$

(2)



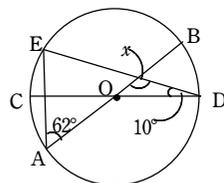
$\angle x = \text{}^\circ$

(3)



$\angle x = \text{}^\circ$

45 右の図のように、AB, CDを直径とする円Oがある。 $\angle EAB = 62^\circ$, $\angle CDE = 10^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



46 相似な2つの角錐A, Bがあり、高さはAが6cm, Bが10cmである。

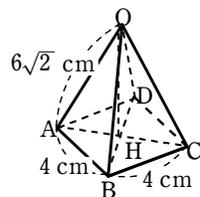
(1) Aの表面積が 270 cm^2 であるとき、Bの表面積を求めよ。

(2) Aの体積が 540 cm^3 であるとき、Bの体積を求めよ。

47 底辺が6cmで、面積が 108 cm^2 の二等辺三角形がある。等しい辺の長さを求めよ。

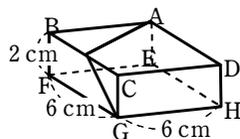
48 1辺4cmの正方形ABCDを底面とし、点Oを頂点とする四角錐がある。 $OA=OB=OC=OD$ で $OA=6\sqrt{2}$ のとき次の各問に答えよ。

(1) 高さOHを求めよ。



(2) 体積を求めよ。

49 右の図のように、直方体ABCD-EFGHの表面に、Aから辺BCを通るようにGまでひもをかける。ひもの長さをできるだけ短くするとき、ひもの長さを求めよ。



50 次の場合、 x と y の関係を式に表せ。

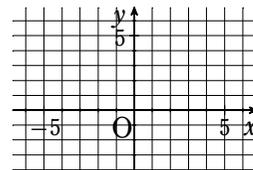
(1) y は x に比例し、 $x=6$ のとき $y=8$ である。

(2) y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=-3$ である。

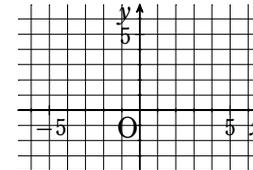
(3) y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=8$ である。

51 次の関数のグラフをかけ。

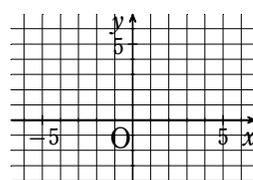
(1) $y=3x-1$



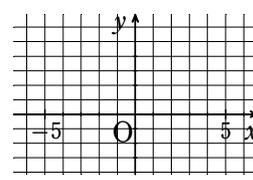
(2) $y=-2x+1$



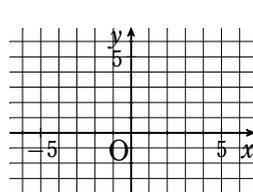
(3) $x+y=4$



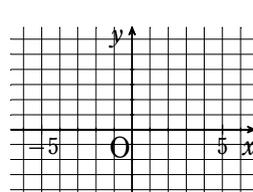
(4) $2x-y-4=0$



(5) $y+3=0$

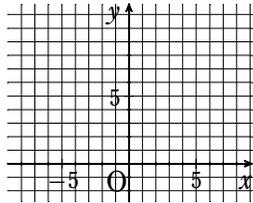


(6) $x-2=0$

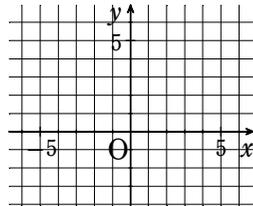


52 次関数のグラフをかけ。

(1) $y = x^2$



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



53 2点 $(1, 2)$, $(3, -4)$ を通る直線の式を求めよ。

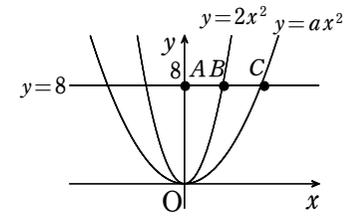
54 関数 $y = -x^2$ について、次の各問いに答えよ。

(1) x の値が 2 から 4 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

(2) x の変域が $-1 \leq x \leq 1$ のとき y の変域を求めよ。

55 図のように、直線 $y = 8$ が y 軸と交わる点を A とし、2つの関数 $y = 2x^2$, $y = ax^2$ ($a > 0$) のグラフと交わる4点のうち、 x 座標が正である2点をそれぞれ B , C とする。このとき、次の各問いに答えよ。

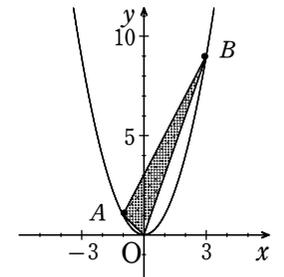
(1) 点 B の座標を求めよ。



(2) $AB = BC$ であるときの a の値を求めよ。

56 図は、 $y = ax^2$ のグラフで、 $A(-1, 1)$, $B(3, 9)$ は、このグラフ上の点である。次の問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。



(2) 線分 AB の長さを求めよ。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。