京都橘大学

一般選抜直前対策講座
数学

2025年
12月21日(日)

講師 宮嵜 充弘

【対策のポイント】
1. 問題を見極め、時間配分を考えることが重要！
2. 見たことがある問題から取り組む！ 自分が解ける問題はやりきる！
3. 大問が難しくて、小問が優しい問題とは限らない！
4. 空間図形の問題が比較的よく出題されている！
5. なるべく多くの過去問に触れておくこと！

$\boxed{1}$ PA=PB=PC=2, AB=$2\sqrt{2}$, BC=2, CA=$2\sqrt{3}$である三角錐PABCにおいて,

Pから△ABCに下ろした垂線と△ABCとの交点をHとすると, AH=$\sqrt{\boxed{\text{ヌ}}}$ である。

また, 三角錐PABCの体積は $\dfrac{\boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$ である。

「2024年度一般選抜前期B日程 数学ⅠA」より

$\boxed{1}'$ 四面体 ABCD において, AB = 6, BC=$\sqrt{13}$, AD=BD=CD=CA=5である。

このとき, △ABCの面積は $\boxed{\text{ヌ}}$ であり, 四面体 ABCDの体積は $\dfrac{\boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノハ}}}}{\boxed{\text{ヒ}}}$

である。

「2025年度一般選抜前期A日程 数ⅠA」より

【ポイント】 $\boxed{1}$ $\boxed{1}'$ はよく出題される問題です。

5分以内に解くことができましたか？

メモ欄

$\boxed{2}$

(1) $ax+3>2x$ (ただし, aは実数の定数)

(i) $a>\boxed{ア}$ のとき, $x>\dfrac{\boxed{イウ}}{a-\boxed{エ}}$

(ii) $a<\boxed{ア}$ のとき, $x<\dfrac{\boxed{イウ}}{a-\boxed{エ}}$

(iii) $a=\boxed{ア}$ のとき, $\boxed{オ}$ である。

ただし, $\boxed{オ}$ については,次の2つの選択肢から1つ選びなさい。

① 解無し　　　②解はすべての実数

(2) $|x+2|+|x-3|>7$

$x<\boxed{カキ}$, $\boxed{ク}<x$

(3) $x<2y<3z$ (ただし, $x+2y+3z=4$, $2x+3y+4z=5$)

$\dfrac{\boxed{ケコ}}{\boxed{サ}}<x<\dfrac{\boxed{シス}}{\boxed{セ}}$

「2025年度一般選抜前期A日程 数ＩA」より

【ポイント】本質的な内容が問われています。

メモ欄

$\boxed{3}$　1から6までの異なる番号が書かれた6個のボールを,3個の箱 A, B, Cのいずれかに入れるとき, 次の問いに答えなさい。

〔1〕ボールを2個ずつ3個の箱に入れる場合,その入れ方は全部で $\boxed{アイ}$ 通りある。

〔2〕〔1〕で,箱Aにあるボールの番号がいずれも3の倍数になるような入れ方は全部で $\boxed{ウ}$ 通りある。

〔3〕1個のボールも入らない箱があってもよいものとするとき, ボールの入れ方は全部で $\boxed{エオカ}$ 通りある。

〔4〕ボールを3個の箱のうちいずれか2個の箱に入れる場合、その入れ方は全部で $\boxed{キクケ}$ 通りある。ただし, 2個の箱のそれぞれに少なくとも1個入れるものとする。

〔5〕ボールを3個の箱のそれぞれに少なくとも1個入れる場合,その入れ方は全部で $\boxed{コサシ}$ 通りある。

「2025年度一般選抜前期A日程 数ⅠA」より

【ポイント】〔3〕〔4〕は〔5〕を解く課程の問題です。
よく出題される問題なので、必ず押さえておきましょう。

メモ欄

$\boxed{4}$ （ア） 放物線$y=2x^2-8x+19$の頂点の座標は（ $\boxed{キ}$, $\boxed{クケ}$ ）である。この放物線を

x軸方向に $\boxed{コサ}$,y軸方向に $\boxed{シ}$ だけ平行移動したとき，移動後の放物線の方程式

は $y = 2x^2 + 12x + 33$ である。

「2025年度一般選抜前期B日程 数IA」より

（イ） 2次関数$y= 2x^2 -3x + 2$ のグラフの頂点は$\left(\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}, \dfrac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}}\right)$である。また，

2次関数$y=-2x^2$のグラフを平行移動し，頂点が点（$1,-3$）になるようにして得られる

グラフの式は$y=-2x^2+$ $\boxed{オ}$ $x-$ $\boxed{カ}$ である。

「2023年度一般選抜前期C日程 数ⅠA」より

（ウ） 放物線$y=-2x^2-8x+1$の頂点の座標は($\boxed{クケ}$, $\boxed{コ}$)である。この放物線を，

x軸方向に3，y軸方向に-1だけ平行移動したとき，移動後の放物線の方程式は

$y=$ $\boxed{サシ}$ x^2+ $\boxed{ス}$ $x+$ $\boxed{セ}$ である。

「2025年度一般選抜前期A日程 数ⅠA」より

（エ） a,bは定数とする。2次関数$y=x^2-2ax+b$のグラフが点（4,3）を通るとき，

$b=$ $\boxed{ソ}$ $a-$ $\boxed{タチ}$ となる。さらに，この2次関数の頂点が$y=3x-7$上にあり，

かつx軸と異なる2点で交わるとき，$\alpha =$ $\boxed{ツ}$, $b=$ $\boxed{テ}$ である。

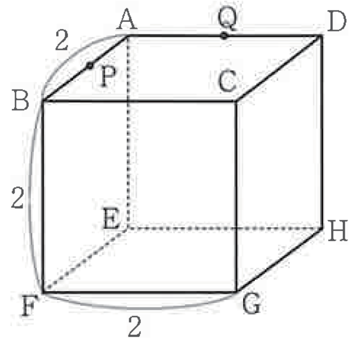
「2023年度一般選抜前期C日程 数ⅠA」より

【ポイント】(ア)〜(エ)は似た問題です。
よく出題される問題なので、必ず押さえておきましょう。

メモ欄

$\boxed{5}$

（ア）　一辺の長さが2の立方体ABCDーEFGHの辺AB，ADの中点をそれぞれP，Qとしたとき，台形PFHQの面積は $\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。また4点PFHQを通る平面でこの立方体を切ったとき，点Eを含む立体の体積は $\dfrac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。



「2025年度一般選抜前期C日程 数ⅠA」より

（イ）　一辺の長さが4の正方形ABCDがある。辺AB，BCの中点をそれぞれE，Fとし，線分DE，EF，FDで折り返して，頂点A，B，Cを重ねて1つの頂点Pとした，四面体PDEFをつくる。

〔1〕線分EFの中点をGとすると，BG= $\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ ，DG= $\boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

〔2〕△DEFの面積は $\boxed{\text{エ}}$ である。

〔3〕Pから底面△DEF へ下した垂線と△DEF との交点をHとすると,PH= $\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

〔4〕四面体PDEFの体積は $\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

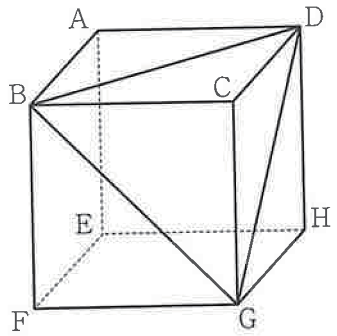
「2025年度一般選抜前期B日程 数ⅠA」より

メモ欄

$\boxed{5}$

（ウ）　下の図のような一辺の長さが3の立方体 ABCDーEFGHがある。四面体BCDGの体積は

$\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ であり，△BDGの面積は $\dfrac{\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。



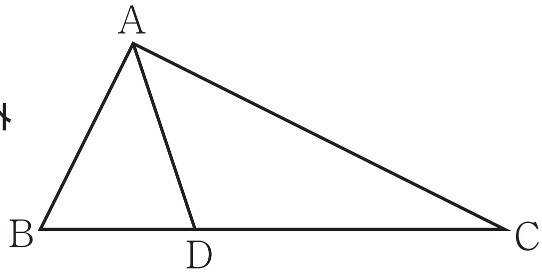
「2023年度一般選抜前期B日程 数ⅠA」より

【ポイント】$\boxed{5}$ は全て空間図形の問題です。
よく出題される問題なので、必ず押さえておきましょう。

メモ欄

$\boxed{6}$ AB = 1, AC = 2, ∠BAC =90° の △ABC がある。

∠BACの二等分線と辺BCの交点をDとし，△ABDの外接円と辺ACの交点でAでない方をEとする。



〔1〕∠AED = $\boxed{\text{アイウ}}$° −∠ABDであり,∠AEB =$\boxed{\text{エオカ}}$° −∠ABDである。また，

CE = $\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

〔2〕2直線AB, DE の交点をFとする。AF = $\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ であり，

$\dfrac{\triangle\text{AEFの面積}}{\triangle\text{ABDの面積}} = \dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。また，2直線BE, CFの交点をGとすると，

EG = $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{スセ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

「2025年度一般選抜前期A日程 数IA」より

【ポイント】必ずやっておいた方がいい問題です。

メモ欄

$\boxed{7}$ kを実数の定数として，関数$f(x) = 4^x - k \cdot 2^x + 2$がある。

〔1〕 $k = 3$ とする。

(1) $f(2) = \boxed{\text{ア}}$ であり，$f\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(-\frac{1}{2}\right) = \dfrac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}\left(\boxed{\text{エ}} - \sqrt{\boxed{\text{オ}}}\right)$である。

(2) 方程式$f(x)=0$の解は$x=\boxed{\text{カ}}$，$\boxed{\text{キ}}$ である。ただし，$\boxed{\text{カ}} < \boxed{\text{キ}}$ とする。

(3) $f(x)$の最小値は $\dfrac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ であり，$f(x) + f(-x)$ が最小となるようなxの値は $\boxed{\text{サ}}$ である。

〔2〕 $f(x) + f(-x)$ の最小値が$\frac{5}{2}$ となるようなkの値は $\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

「2025年度一般選抜前期A日程ⅠAⅡBC」より

【ポイント】数学ⅡBの範囲です。必ずやっておいた方がいい問題です。

メモ欄

$\boxed{8}$ 〔1〕数列 1•1, 4•3, 7•3², 10•3³, …… の第k項は

$\left(\boxed{クツ}\right)$

$\left(\boxed{\text{ク}}k-\boxed{\text{ケ}}\right)\cdot\boxed{\text{コ}}^{k-1}$ と表される。また,この数列の初項から第n項まで

の和は $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}+\left(\dfrac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}n-\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}\right)\boxed{\text{チ}}^{n}$ となる

〔2〕関数$y=-2x^3+x^2+4$ を微分すると$y'=\boxed{\text{ツテ}}\,x^2+\boxed{\text{ト}}\,x$となる。

関数$y=(4x+3)^2$を微分すると$y'=\boxed{\text{ナニ}}\,x+\boxed{\text{ヌネ}}$となる。

〔3〕方程式 $3^{3x-4}=9^{2x-1}$ を解くと, $x=\boxed{\text{ノハ}}$ となる。不等式 $6^{2x-1}<\dfrac{1}{216}$ を解くと

$x<\boxed{\text{ヒフ}}$ となる。

「2025年度一般選抜前期A日程ⅠAⅡBC」より

【ポイント】数学ⅡBの範囲です。よく出題される問題です。

メモ欄