自校作成問題説明会
数学

松本　幸博

学力検査による入学者選抜

年度	募集人員(男女問わず)	最終応募人員			最終応募倍率	受検人員			受検倍率	合格人員		
		男	女	計		男	女	計		男	女	計
3	284	275	270	545	1.92	240	247	487	1.71	142	146	288
令2	284	271	305	576	2.03	235	289	524	1.82	131	157	288
31	284	305	301	606	2.13	264	273	537	1.89	133	155	288
30	284	353	302	655	2.31	304	280	584	2.06	146	141	287
29	284	356	326	682	2.40	308	301	609	2.14	148	141	289

ここ数年倍率2倍を切っているが、概ね

受験生全体の平均点を取ることが大事

といえる

2021年度　数学の平均は約50点

以下の問題番号に〇をつけましょう

- １ 問1、問3
- ２ 問1、問2　(2)　(あ)～(え)
- ３ 問3 (a)～(h)

正解率　80%～90%　の問題

合計　30点　平均約50点

以下の問題番号に△をつけましょう

- 1 問2、問6
- 3 問2
- 4 問1

正解率

50%～70% の問題

合計 24点

正解率50%～90%

の合計 54点

平均約50点

〔問２〕　二次方程式　$(x+2)(x-3)=(2x+4)(3x-5)$　を解け。

$$\cancel{(x+2)}(x-3)=2\cancel{(x+2)}(3x-5)$$

$$(x-3)=2(3x-5)$$

$$5x=7$$

$$x=\frac{7}{5}$$ ×

〔問２〕　二次方程式　$(x+2)(x-3)=(2x+4)(3x-5)$　を解け。

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

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

$$(x+2)(x-3-6x+10)=0$$

$$(x+2)(5x-7)=0$$

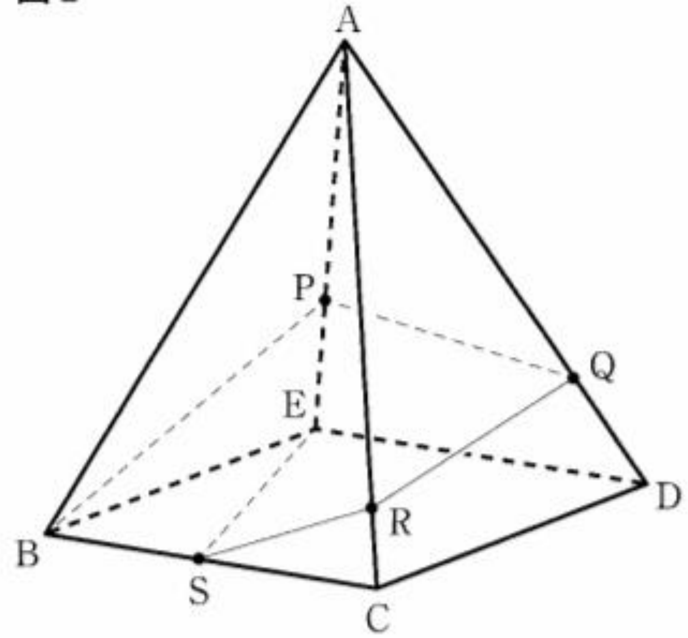
$$x=-2\ ,\ \frac{7}{5}$$

〔問6〕 右の図2に示した立体A−BCDEは，底面BCDEが正方形で，AB = AC = AD = AE，AB > BCの正四角すいである。

辺AE上にある点をP，辺AD上にある点をQ，辺AC上にある点をR，辺BC上にある点をSとし，頂点Bと点P，頂点Eと点S，点Pと点Q，点Qと点R，点Rと点Sをそれぞれ結ぶ。

∠ABP = ∠PBE，AE ⊥ PQ，QR + RS + SE = ℓとし，ℓの値（あたい）が最も小さいとき，解答欄（かいとうらん）に示した立体A−BCDEの展開図をもとにして，4点P，Q，R，Sと，線分BP，線分ES，線分PQ，線分QR，線分RSを定規とコンパスを用いて作図によって求め，4点P，Q，R，Sの位置を表す文字P，Q，R，Sも書け。

図2



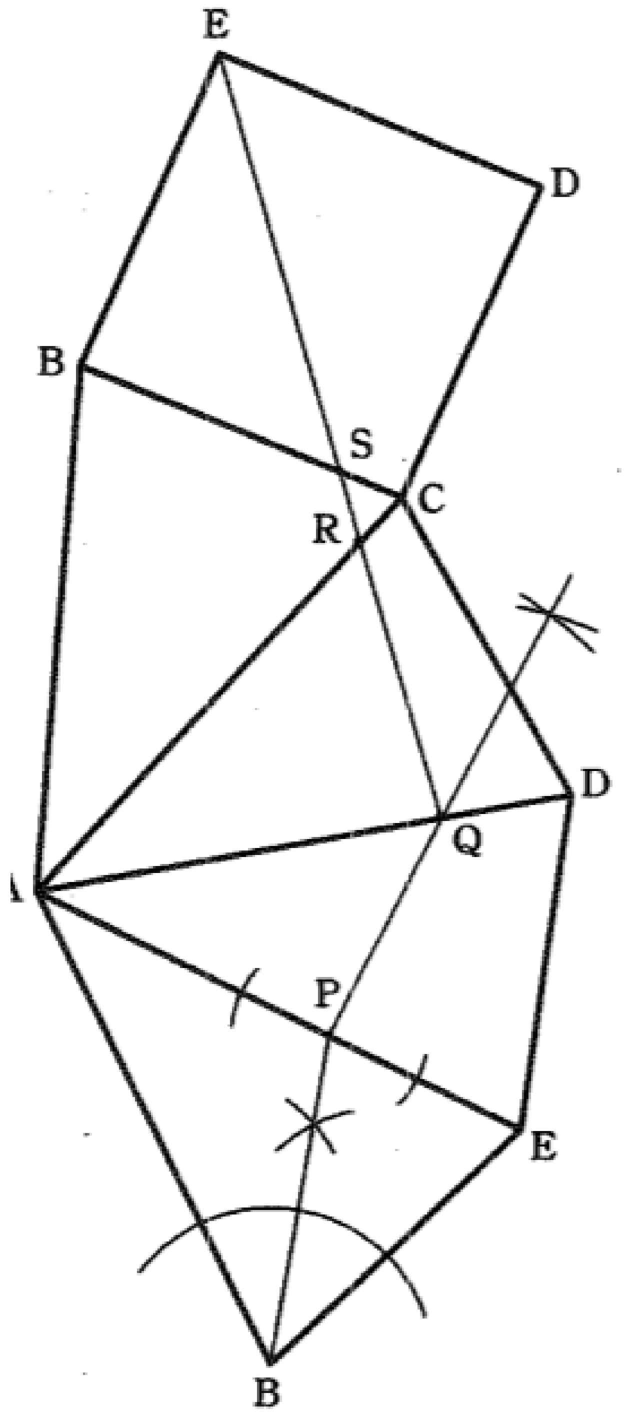
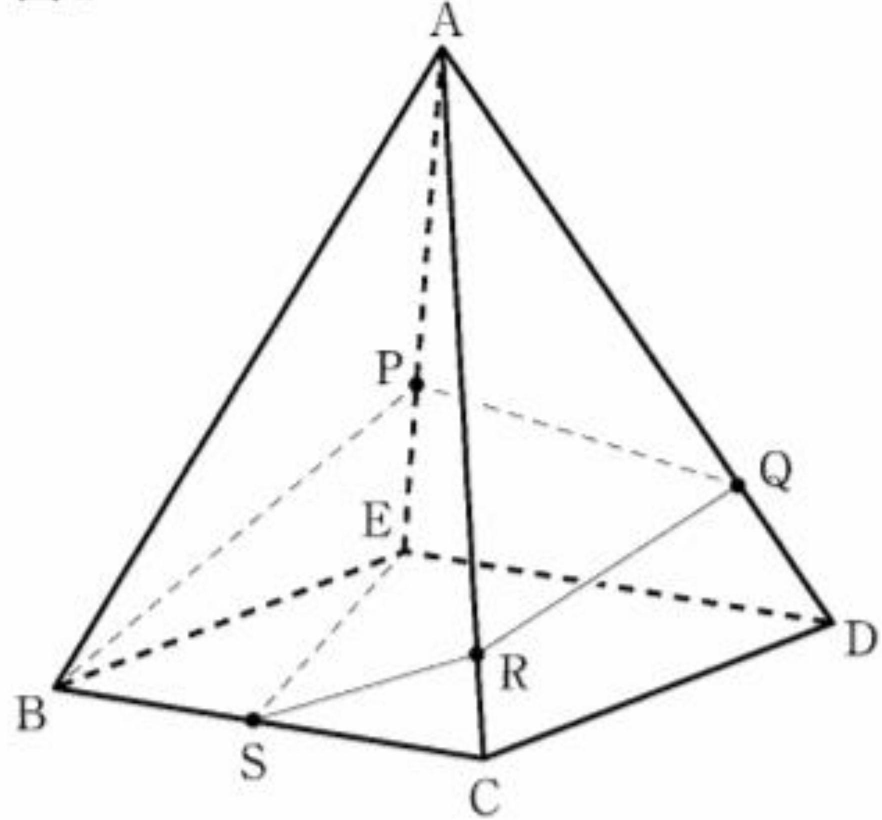


図 2



$\angle ABP = \angle PBE$，$AE \perp PQ$，

$QR + RS + SE = \ell$ とし，ℓ の値(あたい)が

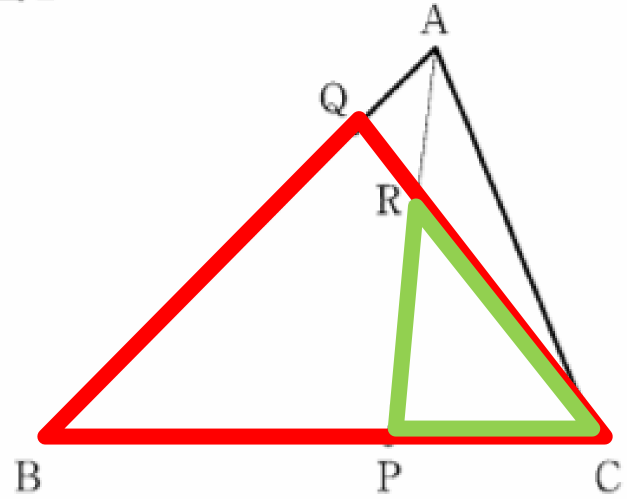
最も小さいとき，

〔問２〕　右の**図２**は，**図１**において，辺 AB 上にあり，頂点 A，頂点 B のいずれにも一致しない点を Q，線分 AP 上にあり，頂点 A，点 P のいずれにも一致しない点を R とした場合を表している。

２点 Q，R を結んだ直線が頂点 C を通る場合を考える。

$\triangle CBQ \backsim \triangle CRP$，$\angle BCQ = 52°$ のとき，$\angle BAP$ の大きさは何度か。

図２



4　１から６までの目が出る大小１つずつのさいころを同時に１回投げる。

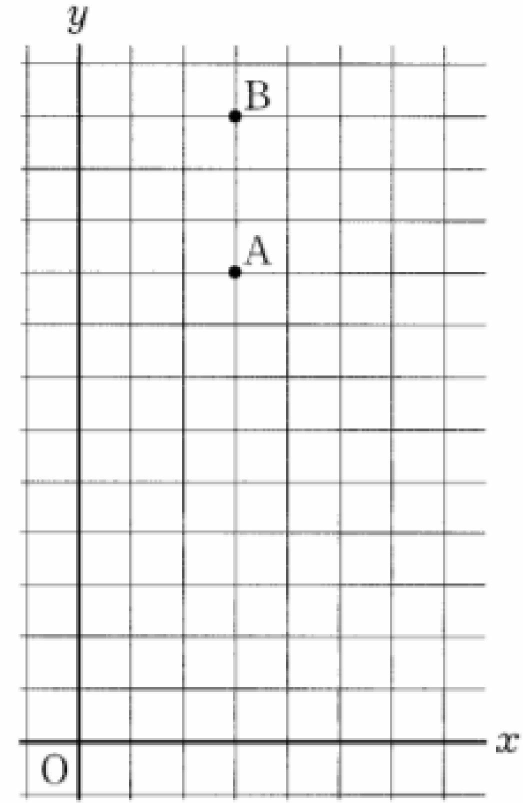
大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とする。

右の**図１**で，点Oは原点，点Aの座標を（a，$a+b$），点Bの座標を（a，$2b$）とし，$a=3$，$b=6$ の場合を例として表している。

原点から点（１，０）までの距離，および原点から点（０，１）までの距離をそれぞれ１cmとして，次の各問に答えよ。

ただし，大小２つのさいころはともに，１から６までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

図１



〔問１〕　点Bの y 座標が，点Aの y 座標より大きくなる確率を求めよ。

右の図1で，点Oは原点，点Aの座標を（a，$a+b$），点Bの座標を（a，$2b$）とし，

点Bのy座標が，点Aのy座標より大きくなる確率を求めよ。

$$a+b < 2b$$

$a < b$ 樹形図で書き出し

$$\frac{5+4+3+2+1}{36} = \frac{5}{12}$$

以下の問題番号に□をつけましょう

- 1 問4、問5
- 2 問2(2)（お）（か）
- 3 問1

正解率　20%～40%　の問題

合計　23点　→　77点　上位20位

〔問４〕 Ａは４桁（けた）の自然数とする。

Ａの千の位の数と一の位の数を入れ替えた数をＢとすると，Ｂは５の倍数である。

Ａの十の位の数と一の位の数を入れ替えた数をＣとすると，Ｃは10の倍数である。

Ａの千の位の数と百の位の数を入れ替えた数をＤとすると，Ｄ－Ａ＝3600である。

Ａが３の倍数で，一の位の数が素数であるとき，Ａを求めよ。

A＝abcd　と表すことにすると

B＝dbca　Bは5の倍数　→　aは5

C＝abdc　Cは10の倍数　→　cは0

b50d＝5b0d+3600　←　bは8か9

A＝590d　Aは3の倍数でdは素数

↑　dは　2,3,5,7　で　a+b+c+d=3の倍数

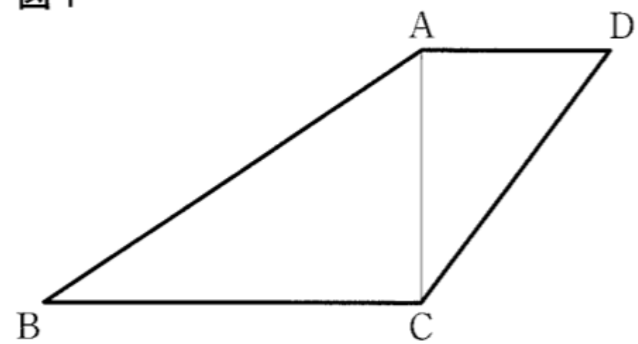
〔問５〕　右の**図１**で，四角形 ABCD は，AD∥BC，AD＝3 cm，BC＝6 cm の台形である。

頂点 A と頂点 C を結ぶ。

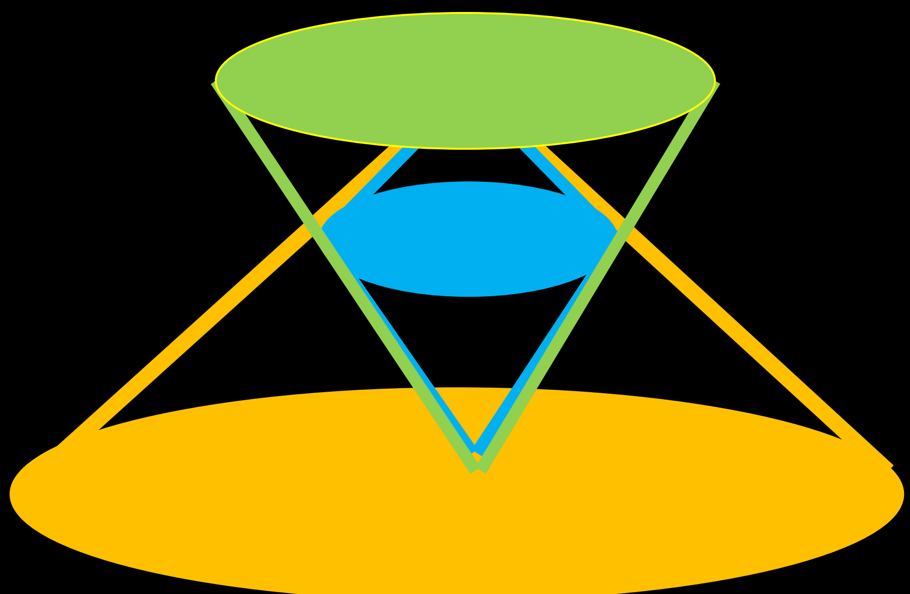
AC＝4 cm，∠ACB＝∠CAD＝90° となるとき，この四角形 ABCD を線分 AC を軸として１回転したときにできる立体の体積は何 cm^3 か。

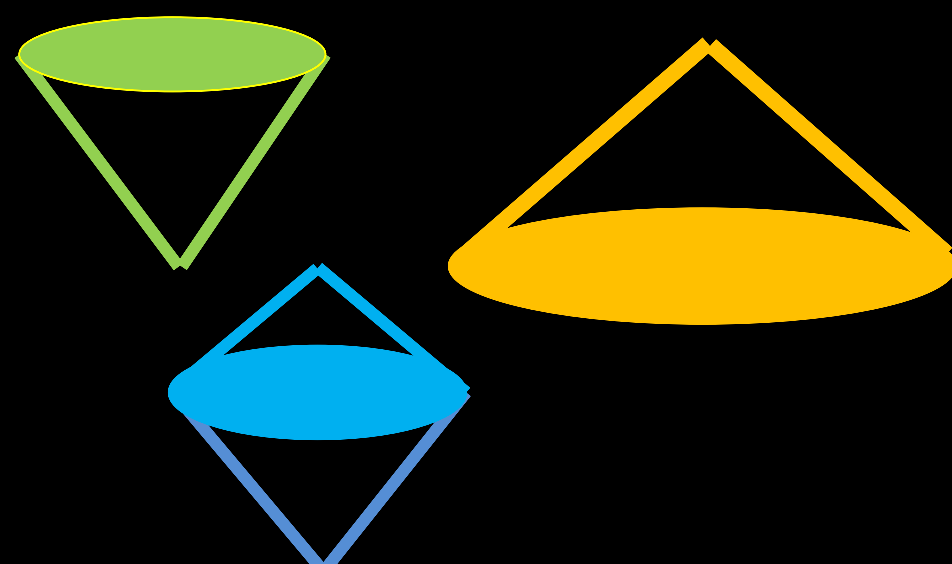
ただし，円周率は π とする。

図１



3つの図形に着目する





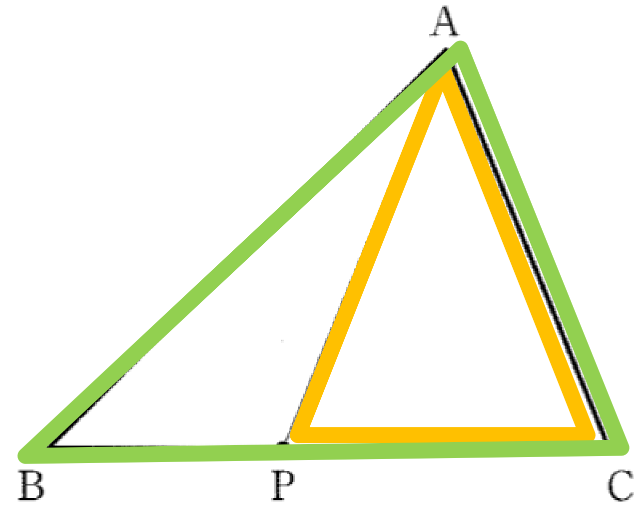
3 右の**図1**で，△ABC は AB＝2 cm，∠ABC＝45°，面積が$\sqrt{2}$ cm^2，AB＝BC の二等辺三角形である。

点Pは，辺BC上にある点で，頂点B，頂点Cのいずれにも一致しない。

頂点Aと点Pを結ぶ。

次の各問に答えよ。

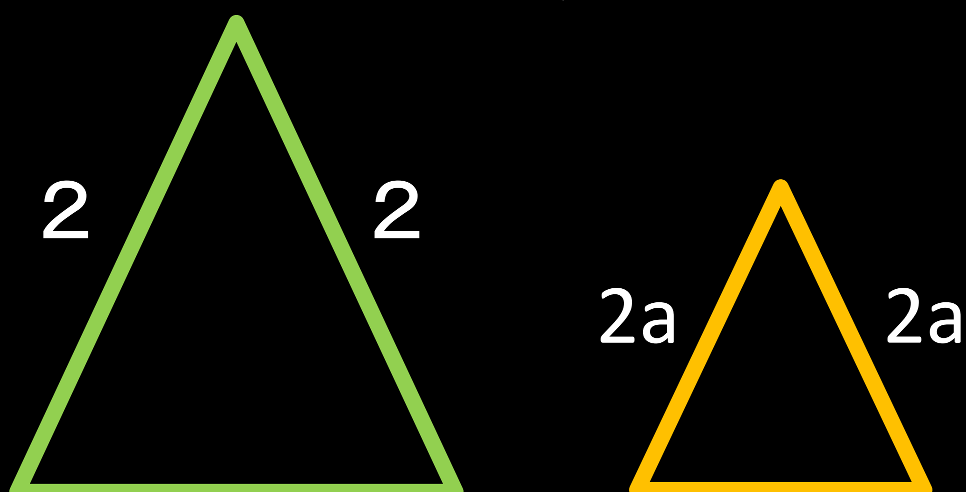
図1



〔問1〕 AC＝AP，AC＝$2a$ cm のとき，△ACP の面積は，△ABC の面積の何倍か。

a を用いた式で表せ。

形をそろえて並べて描こう



相似比　1:a

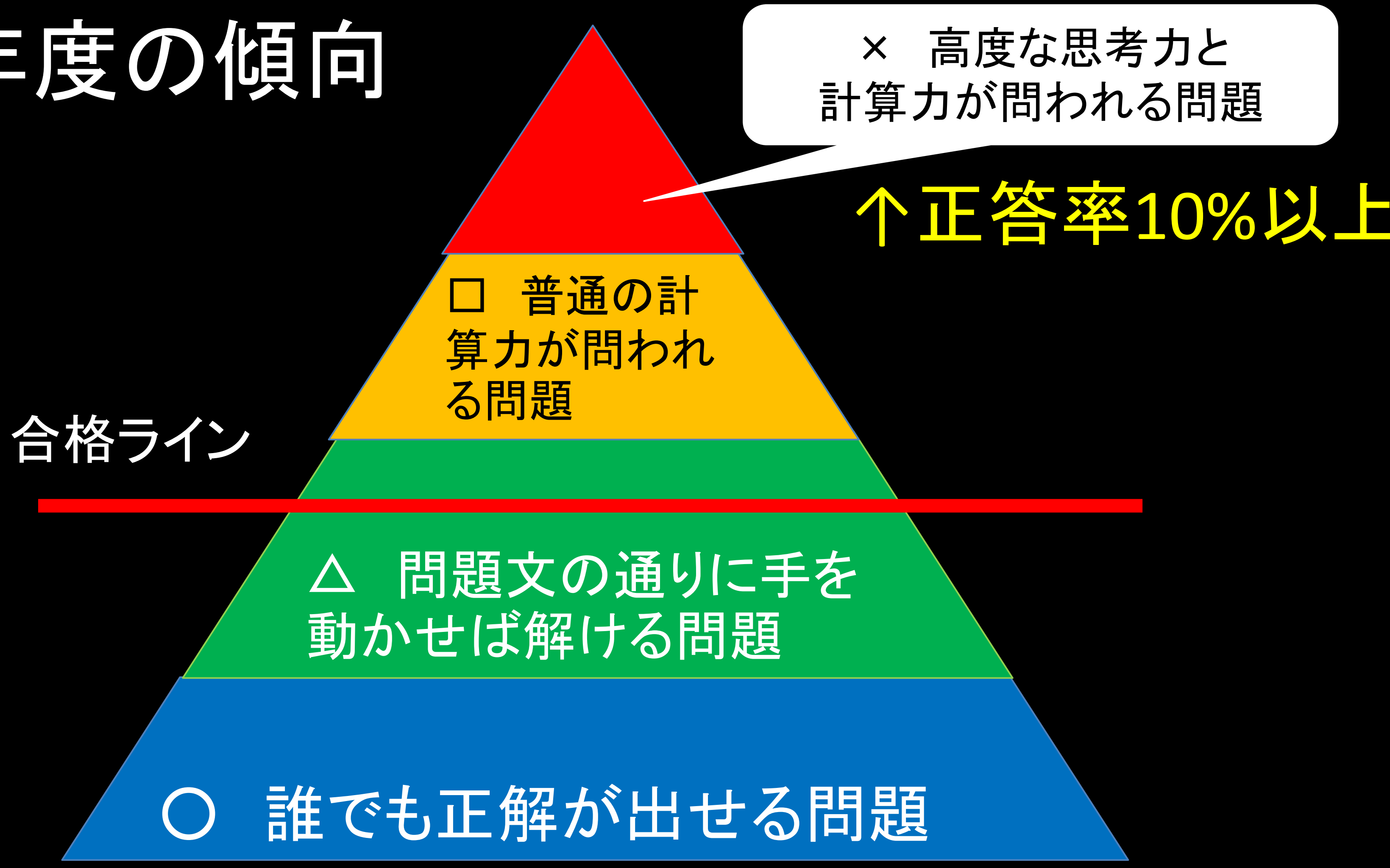
面積比　1:a^2

求められる力

- 長い文章から大事な条件を抜き出す力
- 条件を冷静に数式化する力
- 問題文や図をシンプルにかき直す力
- 計算力（工夫してミスを減らす力）

変換力 と 計算力

昨年度の傾向



2021年度入試の特徴

全般的に解けないこともない良問だった

といえる