数

⑧ 中高　数学科問題の解答について（注意）

1．解答はすべて、別紙のマークシートに記入すること。

2．マークシートは、電算処理するので、折り曲げたり、汚したりしないこと。また、マーク欄はもちろん、余白にも不要なことを書かないこと。

3．記入は、HBまたはＢの鉛筆を使って、ていねいに正しく行うこと。（マークシート左下の記入方法を参照）消去は、プラスチック消しゴムで念入りに行うこと。

4．**名前の記入**　名前を記入すること。

5．**教科名の記入**　教科名に「数学」と記入すること。

6．**受験番号の記入**　受験番号欄に５けたの数で記入したのち、それをマークすること。

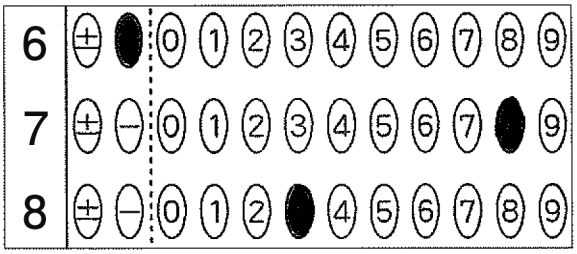
7．**解答の記入**　ア．小問の解答番号は１から136までの通し番号になっており、例えば、２番を［ 2 ］のように表示してある。
イ．各問いに対して一つずつマークすること。
ウ．105番と123番は使用しないのでマークしないこと。

8．問題の文中の［ア］、［イウ］などには、下の例のようにマークシートの小問番号**1**、**2**、**3**が対応し、特に指示がないかぎり、符号（－、±）又は数字（０～９）が入る。**1**、**2**、**3**…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応している。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された回答欄にマークして答えること。

例

ア	イ	ウ
6	7	8

に－８３と答えたいとき



なお、同一の問題文中に［ア］、［イウ］などが２度以上現れる場合、原則として、２度目以降は、［ア］、［イウ］のように細字で表記している。

kyosai-guild.jp

9．分数形で解答する場合、負の符号は分子につけ、分母につけないこと。

例えば、$\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは、$\dfrac{-4}{5}$ として答えること。

また、それ以上約分できない形で答えること。

10. 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

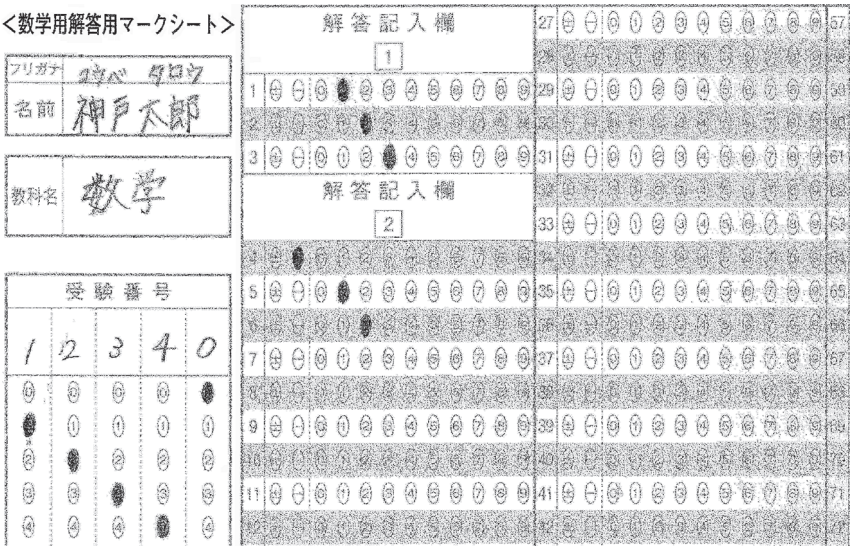
例えば、$\boxed{\text{ケ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、$2\sqrt{8}$ のように答えないこと。

11. 根号を含む分数形で解答する場合、例えば $\dfrac{\boxed{\text{ス}}+\boxed{\text{ス}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ に $\dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、

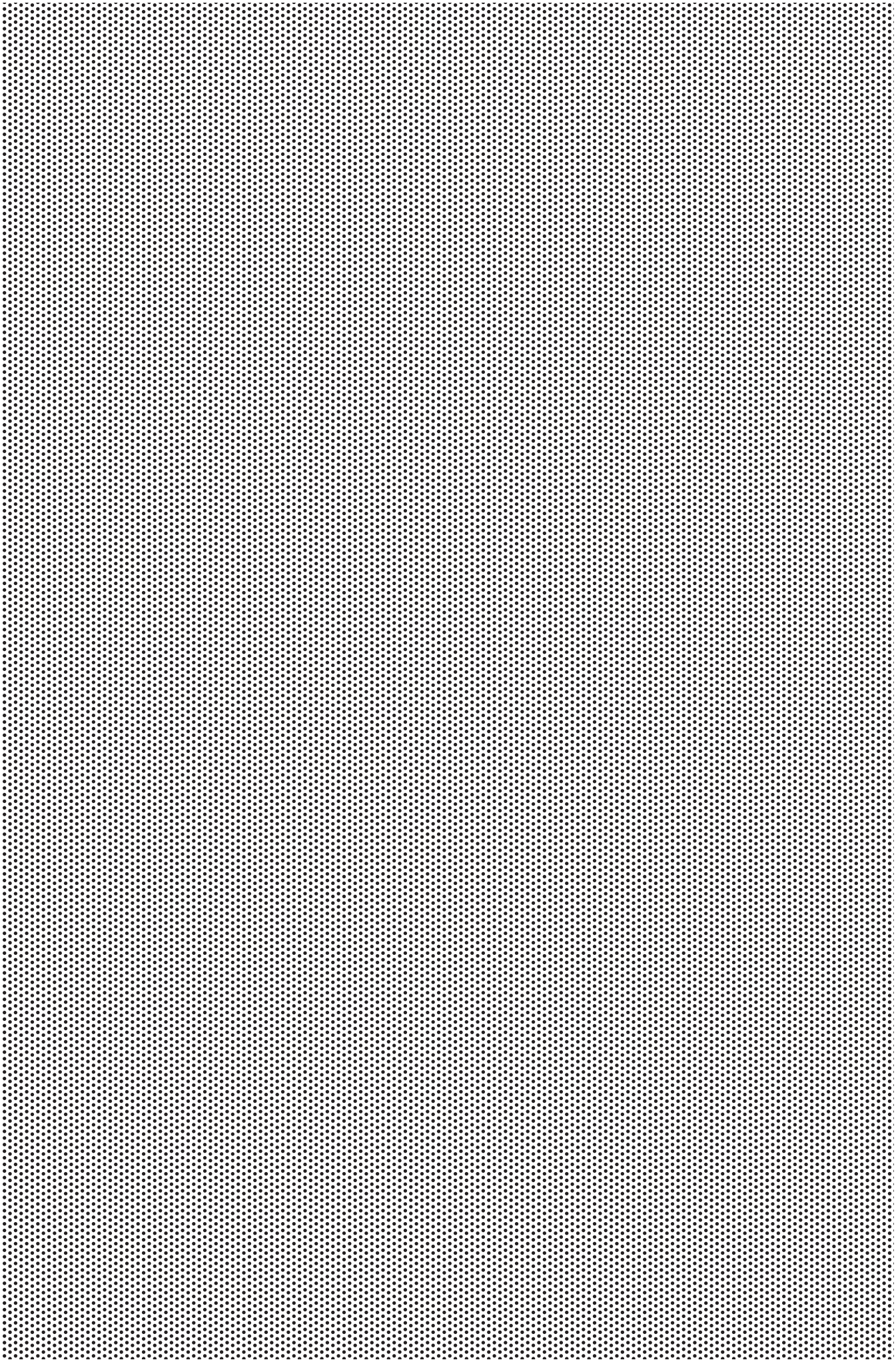
$\dfrac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\dfrac{6+2\sqrt{8}}{4}$ とは答えないこと。

（マークシート記入例）

数字で記入……



kyosai-guild.jp



kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

【1】次の問いに答えよ。

（1）「小学校（中学校）学習指導要領（平成29年告示）解説　特別の教科　道徳編」における「第２章　道徳教育の目標」に関する記述のうち、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、文中に「児童」とあるのは、中学校・特別支援学校中等部では「生徒」に読み替えなさい。

① 学校における道徳教育は，自己の生き方を考え，主体的な判断の下に行動し，自立した一人の人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うことを目標とする教育活動であり，社会の変化に対応しその形成者として生きていくことができる人間を育成する上で重要な役割をもっている。

② 道徳科が目指すものは，学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育の目標と同様によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うことである。

③ 道徳科の授業では，道徳教育の目指す方向に合致する場合には，特定の価値観を児童に指導したり，指示に基づいて行動するよう指導したりすることも考えられる。

④ 道徳的価値とは，よりよく生きるために必要とされるものであり，人間としての在り方や生き方の礎となるものである。

⑤ 道徳性とは，人間としてよりよく生きようとする人格的特性であり，道徳性を構成する諸様相である道徳的判断力，道徳的心情，道徳的実践意欲と態度を養うことを求めている。

1

kyosai-guild.jp

（２）次の文は、「小学校（中学校）学習指導要領（平成29年告示）解説　特別の教科　道徳編」における「第３章　道徳科の内容」の記述の一部である。（ア）～（エ）にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

小学校

［規則の尊重］
〔第１学年及び第２学年〕
　約束や（　ア　）を守り，みんなが使う物を大切にすること。
〔第３学年及び第４学年〕
　約束や社会の（　ア　）の意義を理解し，それらを守ること。
〔第５学年及び第６学年〕
　法や（　ア　）の意義を理解した上で進んでそれらを守り，（　イ　）を大切にし，（　ウ　）を果たすこと。

［公正，公平，社会正義］
〔第１学年及び第２学年〕
　自分の好き嫌いにとらわれないで接すること。
〔第３学年及び第４学年〕
　誰に対しても分け隔てをせず，公正，公平な態度で接すること。
〔第５学年及び第６学年〕
　誰に対しても（　エ　）をすることや偏見をもつことなく，公正，公平な態度で接し，正義の実現に努めること。

中学校

［遵法精神，公徳心］
　法や（　ア　）の意義を理解し，それらを進んで守るとともに，そのよりよい在り方について考え，（　イ　）を大切にし，（　ウ　）を果たして，規律ある安定した社会の実現に努めること。

［公正，公平，社会正義］
　正義と公正さを重んじ，誰に対しても公平に接し，（　エ　）や偏見のない社会の実現に努めること。

①	ア　きまり	イ　自他の権利	ウ　責任	エ　いじめ
②	ア　きまり	イ　自他の権利	ウ　義務	エ　差別
③	ア　きまり	イ　国民の権利	ウ　責任	エ　差別
④	ア　平和	イ　自他の権利	ウ　義務	エ　いじめ
⑤	ア　平和	イ　国民の権利	ウ　責任	エ　差別

2

kyosai-guild.jp

（3）次の文は、「小学校（中学校）学習指導要領（平成29年告示）解説　特別の教科　道徳編」における「第５章　道徳科の評価」に関する記述の一部である。（ア）～（ウ）にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、文中に「児童」とあるのは、中学校・特別支援学校中等部では「生徒」に読み替えなさい。

> 道徳性の評価の基盤には，教師と児童との人格的な触れ合いによる（　ア　）な理解が存在することが重要である。その上で，児童の成長を見守り，努力を認めたり，励ましたりすることによって，児童が自らの成長を（　イ　），更に意欲的に取り組もうとするきっかけとなるような評価を目指すことが求められる。なお，道徳性は，極めて多様な児童の人格全体に関わるものであることから，評価に当たっては，（　ウ　）の成長の過程を重視すべきである。

① ア　相互的　　イ　実感し　　ウ　心身
② ア　共感的　　イ　喜び　　ウ　心身
③ ア　相互的　　イ　喜び　　ウ　個人内
④ ア　共感的　　イ　実感し　　ウ　個人内
⑤ ア　共感的　　イ　喜び　　ウ　個人内

3

kyosai-guild.jp

【2】次の問いについて，空欄 ア ～ エ にはあてはまる適切な語句について語群から選んだ番号を，オ ～ ナ にはあてはまる数値を記入せよ。

（1）次の文は，「中学校学習指導要領」（平成29年３月　文部科学省）における「第２章　各教科　第３節　数学」に示されている指導計画の作成と内容の取扱いに関する記述の一部である。

> (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して，その中で育む資質・能力の育成に向けて，数学的活動を通して，生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際，数学的な（　ア　）を働かせながら，日常の事象や社会の事象を数理的に捉え，数学の問題を見いだし，問題を自立的，協働的に解決し，学習の過程を振り返り，（　イ　）を形成するなどの学習の充実を図ること。

語群

①　直観・知識	②　論理・推理	③　概念	④　知識	⑤　学力	⑥　見方・考え方

ア	イ
4	5

（2）次の文は，「高等学校学習指導要領」（平成30年３月　文部科学省）「第２章　各学科に共通する各教科　第４節　数学」に示されている各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱いのうち，数学的活動に関する記述の一部である。

> (1) 日常の事象や社会の事象などを数理的に捉え，数学的に（　ウ　）して問題を（　エ　）し，（　エ　）の過程や結果を振り返って考察する活動。

語群

①　表現・処理	②　考察・検討	③　証明	④　解決	⑤　帰納・演繹	⑥　討議

ウ	エ
6	7

kyosai-guild.jp

（3）$1\frac{17}{18}$，$3\frac{5}{24}$，$2\frac{19}{36}$のどれにかけても自然数となる最小の分数を$\frac{b}{a}$とするとき，

$1\frac{17}{18}\times\frac{b}{a}+3\frac{5}{24}\times\frac{b}{a}+2\frac{19}{36}\times\frac{b}{a}$の値は，［オカ］である。

オ	カ
8	9

（4）ある商店では毎日Ａ，Ｂの２種類の商品を売っている。１個あたりの利益はそれぞれ原価の20%，10%である。昨日は，Ａは50個，Ｂは125個売れ，利益は19000円だった。今日の売れた個数は，昨日の売れた個数に対してＡは48%増加し，Ｂは20%減少したが，利益は24720円だった。このとき，商品Ａの原価は［キクケコ］円，商品Ｂの原価は［サシス］円である。

キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス
10	11	12	13	14	15	16

（5）　$a=-1+\sqrt{2}$のとき，$2\sqrt{4a^2+4a+1}+\sqrt{a^2-6a+9}$の値は，［セ］＋［ソ］$\sqrt{［タ］}$である。

セ	ソ	タ
17	18	19

（6）　Ａさん，Ｂさんが次のようなルールでじゃんけんをしながら「０」のマスを出発点とし，マスを進むゲームをした。なお，グー，チョキ，パーを出す確率はすべて同様に確からしいとする。

［ルール］

①　グーで勝ったときは１マス，チョキで勝ったときは２マス，パーで勝ったときは３マス進むことができる。

②　負けたときは進むことができない。

③　あいこのときは２人とも進むことができない。

このとき，Ａさんが，３回目のじゃんけんでちょうど「６」のマスに，はじめて進む確率は，

$\frac{［チツ］}{［テトナ］}$である。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	‥ ‥

チ	ツ	テ	ト	ナ
20	21	22	23	24

kyosai-guild.jp

【3】次の問いについて，空欄 ア ～ ヌ にあてはまる数値を記入せよ。

（1）２次関数$y=2x^2+ax+b$のグラフをy軸に関して対称移動後，x軸方向に3，y軸方向に-6移動したグラフの式が$y=2x^2-16x+27$であるとき，$a=$ ア ，$b=$ イ である。

ア	イ
25	26

（2）ある自然数Nを５進数で表すと３桁の数abcとなり，９進数で表すと３桁の数cabとなるとき，$a=$ ウ ，$b=$ エ ，$c=$ オ である。

ウ	エ	オ
27	28	29

（3）x，yに関する連立方程式 $\begin{cases} 2^x+2^y=p \\ 2^{x+y}=q \end{cases}$ について，

① $p=12$，$q=32$のとき，この連立方程式の解は$x=$ カ ，$y=$ キ ，または，$x=$ ク ，$y=$ ケ である。ただし， カ ＜ ク とする。

② $p=2(a+2)$，$q=4a^2-2a-20$のとき，この連立方程式が実数解をもつaの範囲は，

$\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}<a\leqq\boxed{\text{シ}}$ である。

カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ
30	31	32	33	34	35	36

（4）$0\leqq\theta<2\pi$，$t=\sin\theta+\sqrt{3}\cos\theta$，$f(\theta)=3\sin2\theta+\sqrt{3}\cos2\theta+\sqrt{3}\sin\theta+3\cos\theta$とするとき，

① $-\boxed{\text{ス}}\leqq t\leqq\boxed{\text{セ}}$ である。

② $f(\theta)$をtの式で表すと，$\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}\,t^2+\sqrt{\boxed{\text{タ}}}\,t-\boxed{\text{チ}}\sqrt{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

③ $f(\theta)$の最大値は $\boxed{\text{テ}}\sqrt{\boxed{\text{ト}}}$ で，最小値は $-\dfrac{\boxed{\text{ナ}}\sqrt{\boxed{\text{ニ}}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$ である。

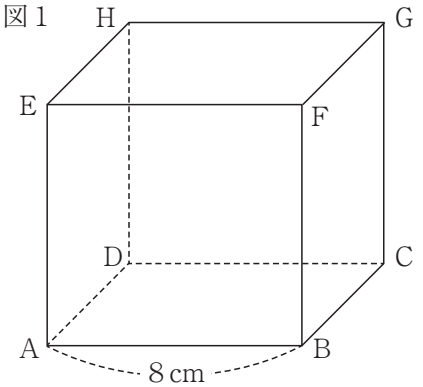
ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

【4】次の図１のような１辺の長さが８cmの立方体ABCD−EFGHがある。点Ｐは毎秒２cmの速さで正方形ABCDの辺上をA→B→C→Dと移動し，点Ｑは点Ｐと同時に移動を始め，点Ｐが点Ｄに到達するまで毎秒１cmの速さで正方形EFGHの辺上をE→H→G→Fと移動する。このとき，点Ｐ，Ｑの移動によって，４つの点Ａ，Ｐ，Ｅ，Ｑを頂点とする立体の体積はどのように変化するだろうか。空欄にあてはまる数値を記入せよ。ただし，空欄 A ～ C には最も適切なものを，それぞれの選択肢から選び，番号で答えよ。

図１



（１） 点Ｐが移動をはじめて９秒後の立体の体積を求める。

右図２のように，辺HG上にAP//ERとなるように点Ｒをとり，Ｑより線分ERに引いた垂線をQSとすると，

△RHEと△RSQにおいて，

∠RHE＝∠RSQ＝90°　・・・①

∠ERH＝∠QRS（ A ）・・・②

①，②から B ので，△RHE∽△RSQである。

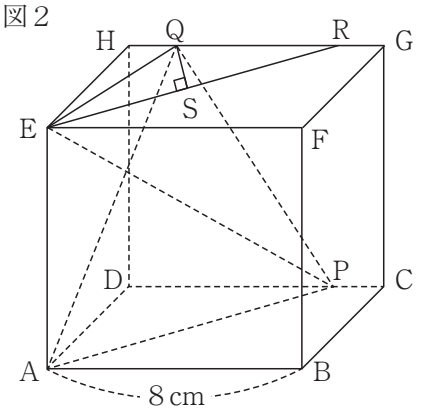
一方，AP＝ER＝ アイ cmである。

よってSQ＝ ウ cmである。

さらに，△AEP＝ エオ cm^2なので，

立体APEQの体積は $\dfrac{\text{カキク}}{\text{ケ}}$ cm^3である。

図２



（２） 移動をはじめてx秒後の立体の体積$y$$cm^3$として，$x$と$y$の関係を調べる。

点Ｐが辺AB上を移動しているときは，$0 \leqq x < 4$で，

$y = \dfrac{\text{コ}}{\text{サ}} x^{\text{シ}}$である。

点Ｐが辺BC上を，点Ｑが辺EH上を移動しているときは，$4 \leqq x < 8$で，

$y = \dfrac{\text{スセ}}{\text{ソ}} x$である。

kyosai-guild.jp

点Ｐが辺CD上を移動して点Ｄに到達するまでについては，次の２つにわけて，調べる。

① 点ＣからPQ//CGとなるまで移動するときは，$8 \leqq x < \dfrac{\boxed{タチ}}{\boxed{ツ}}$ である。

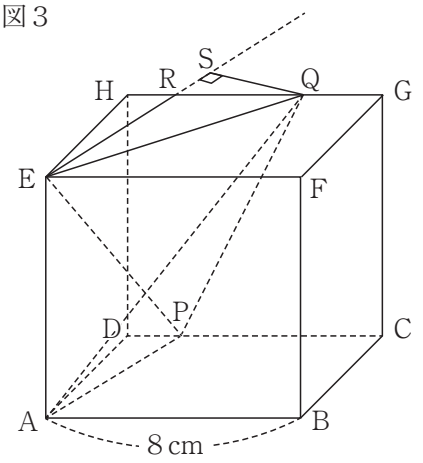
（１）と同様に，辺HG上にAP//ERとなる点Ｒをとり，Ｑより線分ERに引いた垂線をQSとすると，

$y = \dfrac{\boxed{テト}\,(\boxed{ナニ} - \boxed{ヌ}\,x)}{\boxed{ネ}}$ である。

② 右図３のようにPQ//CGとなってから点Ｄに到達するまで移動しているときは，$\dfrac{\boxed{タチ}}{\boxed{ツ}} \leqq x \leqq 12$ で、

$y = \dfrac{\boxed{ノハ}\,(\boxed{ヒ}\,x - \boxed{フヘ})}{\boxed{ホ}}$ である。

図３



これらのことから，$0 \leqq x \leqq 12$ のとき，x を横軸，y を縦軸にとった x と y の関係を表すグラフの概形は $\boxed{C}$ である。

このグラフより，$y = 64$ となるときの x の値は２つあり，そのうち大きい方の x の値は，

$\dfrac{\boxed{マミ}}{\boxed{ム}}$ である。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
マ	ミ	ム												
78	79	80												

$\boxed{A}$ の選択肢

① 仮定　② 合同　③ 共通

81

kyosai-guild.jp

B の選択肢

① 対応する１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

② 対応する２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

③ 対応する３組の辺がそれぞれ等しい

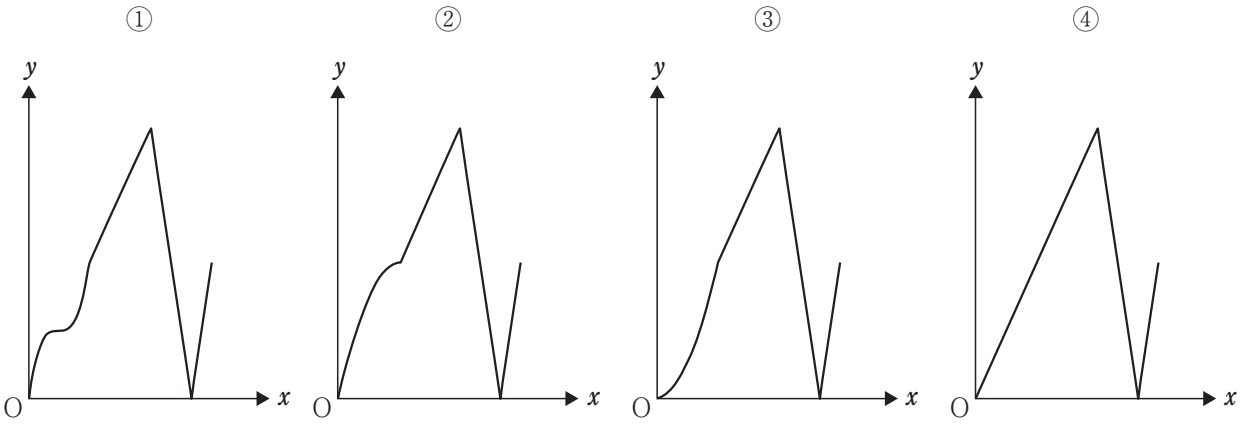
④ 対応する１組の辺の比とその両端の角がそれぞれ等しい

⑤ 対応する２組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

⑥ 対応する２組の角がそれぞれ等しい

82

C の選択肢



83

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

【5】キャベツの種を生産・販売している会社が，この種をまいたときの発芽する種子の数や割合を調べることにした。空欄にあてはまる数値を記入せよ。ただし，空欄 A ～ C にはそれぞれの選択肢から最も適切なものを選び，番号で答えよ。解答にあたっては，$\sqrt{3}$ の近似値として1.73を用いること。また後のページ［SU（20－14）］にある標準正規分布表，および正規分布による近似に関する説明を利用してもよい。

（1） キャベツの種50粒を１つの袋に入れたものを販売用に生産している。生産した袋全体を母集団として，無作為に100袋を抽出した標本から袋ごとに発芽した種子の数を調べ，次の度数分布表を作成した。

発芽種子数（粒）	度数（袋）
36	8
39	11
40	14
42	17
44	13
46	15
47	9
48	13
合計	100

この表から，発芽した種子の数の，中央値は アイ 粒，第１四分位数は ウエ 粒である。

母標準偏差が15粒であるとき，母平均を m 粒とすると，標本の大きさは十分に大きいので，標本平均は近似的に正規分布 $N(m,\ 2.25)$ に従うと考えることができる。

したがって，この標本から推定できる母平均 m 粒に対する信頼度95％の信頼区間を $m_1 \leqq m \leqq m_2$ とし m_1，m_2 の値を小数第２位以下を四捨五入して求めると，

$m_1 =$ オカ.キ ，$m_2 =$ クケ.コ である。

kyosai-guild.jp

（2） 現在生産している種子全体を母集団とし，無作為に500粒を抽出した標本から発芽した種子の数を調べたところ，発芽した種子の数は300粒であった。この種子をより発芽しやすいように品種改良した種子から無作為に抽出した800粒の種子をまいて，発芽した種子の数を調べたところ，504粒だった。そこで「品種改良によって発芽率が上がった」ことを示すために，品種改良する前の種子500粒をまいて発芽した種子の数の割合を従来の発芽率として，有意水準５％で，［A］検定をすることにした。

仮説として「品種改良によって発芽率が上がらなかった」をたて，仮説が正しいとし，800粒の種子をまいたときの発芽する種子の数をYとすると，$Z=\dfrac{Y-\boxed{\text{サシス}}}{\boxed{\text{セ}}\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}}$は近似的に正規分布$N(1,0)$に従う。また，正規分布表より，有意水準５％の$Z$の［B］は，$Z \geqq 1.64$である。

$Y=504$のとき，$Z=$［タ］.［チツ］なので，「品種改良によって発芽率が上がった」と［C］。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
タ	チ	ツ												
99	100	101												

［A］，［B］の選択肢

① 片側　② 信頼域　③ 棄却域　④ 両側

A	B
102	103

［C］の選択肢

① 判断できない　② 判断できる　③ 判断できるとも判断できないともいえない

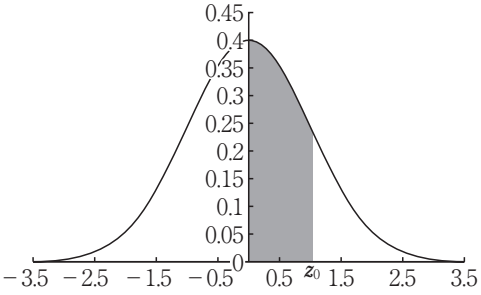
C
104

105番はマークしないこと

kyosai-guild.jp

［資料］

① 次の表は，標準正規分布の分布曲線における右図の灰色部分の面積の値をまとめたものである。



標準正規分布表

z_0	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

② 正規分布による近似

〈標本平均の分布〉

母平均m，母標準偏差σの母集団から大きさnの無作為標本を抽出するとき，その標本平均$\overline{X}$はnが十分大きいとき，近似的に正規分布$N\left(m,\ \dfrac{\sigma^2}{n}\right)$に従うとみなすことができる。

〈二項分布〉

二項分布$B(n,\ p)$に従う確率変数Xは，nが大きいとき，近似的に正規分布$N(np,\ npq)$に従う。ただし，$q=1-p$である。

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

【6】すべての自然数nに対して，線分A_nA_{n+1}を２：１に内分する点をA_{n+2}とし，$\overrightarrow{OA_n}=(a_n,\ b_n)$とする。$\overrightarrow{OA_1}=(-1,\ -2)$，$\overrightarrow{OA_2}=(5,\ 4)$であるとき，空欄にあてはまる数値を記入せよ。

（1）$\overrightarrow{OA_3}=(\boxed{\text{ア}},\ \boxed{\text{イ}})$である。

（2）$a_{n+2}=pa_{n+1}+qa_n$を満たすp，qの値は，$p=\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$，$q=\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$である。

（3）$C_n=a_{n+1}-a_n$とするとき，数列$\{C_n\}$の一般項は，$C_n=\boxed{\text{キ}}\cdot\left(-\dfrac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}\right)^{n-1}$である。

（4）$\overrightarrow{OA_n}=\left(\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}-\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}\left(-\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}\right)^{n-1},\ \dfrac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}-\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}\left(-\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}\right)^{n-1}\right)$である。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
タ	チ													
121	122													

123番はマークしないこと

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

【7】 $x>0$のとき，eを底とする対数関数として，$f(x)=x-5\log x-\dfrac{6}{x}$について考える。空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{ス}}$ にあてはまる数値を記入せよ。

関数$y=f(x)$の導関数は，$f'(x)=\dfrac{x^2-\boxed{\text{ア}}\,x+\boxed{\text{イ}}}{x^2}$ である。

$x=\boxed{\text{ウ}}$ のとき，$f(x)$は極小値 $\boxed{\text{エ}}-5\log\boxed{\text{ウ}}$ をとり，

$x=\boxed{\text{オ}}$ のとき，$f(x)$は極大値 $-\boxed{\text{カ}}-5\log\boxed{\text{オ}}$ をとる。

$y=f(x)$上の点 A$(1,\ f(1))$ における接線 ℓ の方程式は，$y=\boxed{\text{キ}}\,x-\boxed{\text{ク}}$ である。

接線 ℓ とx軸との交点をPとすると，点Pを通りy軸に平行な直線と接線 ℓ および，関数$y=f(x)$のグラフで囲まれた部分の面積は，$\dfrac{\boxed{\text{ケコ}}}{2}\log\dfrac{7}{2}-\dfrac{\boxed{\text{サシス}}}{8}$ である。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス
124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

kyosai-guild.jp

中高数学

正答・配点一覧表

問番号	解答番号	正答	配点
【1】（1）	1	③	2
（2）	2	②	2
（3）	3	④	2
【2】（1）ア	4	⑥	1
イ	5	③	1
（2）ウ	6	①	1
エ	7	④	1
（3）オ	8	7	4
カ	9	9	
（4）キ	10	1	2
ク	11	4	
ケ	12	0	
コ	13	0	
サ	14	4	2
シ	15	0	
ス	16	0	
（5）セ	17	2	4
ソ	18	3	
タ	19	2	
（6）チ	20	1	4
ツ	21	9	
テ	22	7	
ト	23	2	
ナ	24	9	
【3】（1）ア	25	4	5
イ	26	3	
（2）ウ	27	4	5
エ	28	4	
オ	29	1	
（3）カ	30	2	1

kyosai-guild.jp

キ	31	3	
ク	32	3	1
ケ	33	2	
コ	34	5	3
サ	35	2	
シ	36	4	
（４）ス	37	2	1
セ	38	2	
ソ	39	3	2
タ	40	3	
チ	41	2	
ツ	42	3	
テ	43	4	1
ト	44	3	
ナ	45	9	1
ニ	46	3	
ヌ	47	4	
【４】（１）ア	48	1	1
イ	49	0	
ウ	50	4	1
エ	51	4	2
オ	52	0	
カ	53	1	2
キ	54	6	
ク	55	0	
ケ	56	3	
（２）コ	57	8	2
サ	58	3	
シ	59	2	
ス	60	3	2
セ	61	2	
ソ	62	3	
タ	63	3	1
チ	64	2	

kyosai-guild.jp

ツ	65	3	
テ	66	3	3
ト	67	2	
ナ	68	3	
ニ	69	2	
ヌ	70	3	
ネ	71	3	
ノ	72	3	2
ハ	73	2	
ヒ	74	3	
フ	75	3	
ヘ	76	2	
ホ	77	3	
マ	78	2	2
ミ	79	6	
ム	80	3	
A	81	③	1
B	82	⑥	1
C	83	③	1
【5】（1）ア	84	4	4
イ	85	3	
ウ	86	4	2
エ	87	0	
オ	88	4	2
カ	89	0	
キ	90	1	
ク	91	4	2
ケ	92	5	
コ	93	9	
(2)サ	94	4	4
シ	95	8	
ス	96	0	
セ	97	8	
ソ	98	3	

kyosai-guild.jp

タ	99	1	3
チ	100	7	
ツ	101	3	
A	102	①	1
B	103	③	1
C	104	②	1
	105		
【6】（1）ア	106	3	3
イ	107	2	
（2）ウ	108	2	3
エ	109	3	
オ	110	1	
カ	111	3	
（3）キ	112	6	3
ク	113	1	
ケ	114	3	
（4）コ	115	7	3
サ	116	2	
シ	117	9	
ス	118	2	
セ	119	1	
ソ	120	3	
タ	121	5	
チ	122	2	
	123		
【7】ア	124	5	4
イ	125	6	
ウ	126	3	4
エ	127	1	
オ	128	2	4
カ	129	1	
キ	130	2	4
ク	131	7	
ケ	132	4	5

kyosai-guild.jp

コ	133	7	
サ	134	1	
シ	135	9	
ス	136	5	

kyosai-guild.jp