7〔高等学校　数学〕

受験区分	受験番号	氏　　名

〔注意事項〕

1　試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2　この試験は、コンピュータを利用して採点するため、解答用紙にていねいに鉛筆で記入してください。

3　解答用紙には解答記入欄以外に次の記入があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。

(1)　受験区分・受験番号欄

受験区分・受験番号（数字）を受験票のとおりに記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。正しくマークされていない場合には、採点できないことがあります。

(2)　氏名欄、校種等・教科（科目）欄

氏名・フリガナ及び校種等・教科（科目）を記入してください。なお、校種等・教科（科目）については、受験票のとおりに記入してください。

4　試験時間は60分です。

5　解答は、解答用紙の解答記入欄にマークしてください。例えば、[1]と表示のある解答番号に対して③と解答する場合は、次の（例）のように解答番号[1]の解答記入欄の③にマークしてください。

（例）

解答番号	解答記入欄 1 － 20
[1]	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

6　解答用紙の解答記入欄は、全部で、[100]まで記入できるようになっていますが、〔高等学校　数学〕試験の解答番号は1～16ですので、解答記入欄の[17]～[100]は絶対に記入しないでください。

7　どの問題も、解答番号一つにつき解答記入欄にマークできる答えは必ず一つです。二つ以上の番号にマークしたものは採点されません。

8　解答番号のマークを間違えたときは、消しゴムで完全に消してからマークしてください。

9　計算を要する問題は、問題用紙の余白を利用してください。解答用紙で計算しないでください。

10　問題の内容についての質問はできません。

〔1〕 次の記述は、「高等学校学習指導要領」（平成30年3月告示）「第2章　各学科に共通する各教科　第4節　数学　第1款　目標」の一部である。空欄 Ⅰ ～ Ⅲ に当てはまるものの組合せとして最も適切なものを、後の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 1 。

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。

(2) 数学を活用して事象を Ⅰ に考察する力，事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・ Ⅱ に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

(3) 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や Ⅲ の基礎を養う。

① Ⅰ 論理的　Ⅱ 発展的　Ⅲ 自分の考え
② Ⅰ 論理的　Ⅱ 発展的　Ⅲ 創造性
③ Ⅰ 論理的　Ⅱ 多面的　Ⅲ 創造性
④ Ⅰ 体系的　Ⅱ 発展的　Ⅲ 自分の考え
⑤ Ⅰ 体系的　Ⅱ 多面的　Ⅲ 自分の考え
⑥ Ⅰ 体系的　Ⅱ 多面的　Ⅲ 創造性

kyosai guild.jp

〔2〕 次の記述は、「高等学校学習指導要領」（平成30年3月告示）「第2章　各学科に共通する各教科　第4節　数学　第2款　各科目」の一部である。空欄 Ⅰ ～ Ⅲ に当てはまるものの組合せとして最も適切なものを、後の①～⑥のうちから選びなさい。
解答番号は 2 。

第5　数学B

2　内容

(3)　数学と社会生活

数学と社会生活について，数学的活動を通して，それらを Ⅰ に考察することの Ⅱ を認識するとともに，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア)　社会生活などにおける問題を，数学を活用して解決する意義について理解すること。

(イ)　日常の事象や社会の事象などを数学化し，数理的に問題を解決する方法を知ること。

イ　次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。

(ア)　日常の事象や社会の事象において，数・量・形やそれらの関係に着目し， Ⅲ したり単純化したりして，問題を数学的に表現すること。

① Ⅰ 数理的　Ⅱ 妥当性　Ⅲ 一般化
② Ⅰ 数理的　Ⅱ 妥当性　Ⅲ 理想化
③ Ⅰ 数理的　Ⅱ 有用性　Ⅲ 理想化
④ Ⅰ 数学的　Ⅱ 妥当性　Ⅲ 一般化
⑤ Ⅰ 数学的　Ⅱ 有用性　Ⅲ 一般化
⑥ Ⅰ 数学的　Ⅱ 有用性　Ⅲ 理想化

kyosai-guild.jp

〔3〕 次の記述は、「高等学校学習指導要領」（平成30年3月告示）「第2章　各学科に共通する各教科　第4節　数学　第3款　各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」の一部である。空欄 Ⅰ ～ Ⅲ に当てはまるものの組合せとして最も適切なものを、後の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 3 。

1　指導計画の作成に当たっては，次の事項に配慮するものとする。

(4)　各科目を履修させるに当たっては，当該科目や数学科に属する他の科目の内容及び理科，Ⅰ，情報科，この章に示す理数科等の内容を踏まえ，相互の関連を図るとともに，学習内容の系統性に留意すること。

(5)　障害のある生徒などについては，学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的，Ⅱ に行うこと。

2　内容の取扱いに当たっては，次の事項に配慮するものとする。

(1)　各科目の指導に当たっては，思考力，判断力，表現力等を育成するため，数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現したり，数学的な表現を解釈したり，互いに自分の考えを表現し Ⅲ するなどの機会を設けること。

①	Ⅰ	保健体育科	Ⅱ	組織的	Ⅲ　説明したり
②	Ⅰ	保健体育科	Ⅱ	協働的	Ⅲ　説明したり
③	Ⅰ	保健体育科	Ⅱ	協働的	Ⅲ　伝え合ったり
④	Ⅰ	家庭科	Ⅱ	協働的	Ⅲ　伝え合ったり
⑤	Ⅰ	家庭科	Ⅱ	組織的	Ⅲ　説明したり
⑥	Ⅰ	家庭科	Ⅱ	組織的	Ⅲ　伝え合ったり

kyosai-guild.jp

〔4〕　1 以上 2025 以下の自然数のうち、9 の倍数全体の集合を X、12 の倍数全体の集合を Y、15 の倍数全体の集合を Z とする。このとき、集合 $(X \cap Y) \cup Z$ の要素の個数として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 4 。

① 90　② 168　③ 180　④ 191　⑤ 225　⑥ 528

kyosai-guild.jp

〔5〕 関数 $y = x^2 - 4x + m(4-m)$ について、$-2 \leqq x \leqq 5$ の範囲で y の値が常に負となるときの定数 m の値の範囲として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。

解答番号は 5 。

① $m < -2,\ 6 < m$　② $m < -6,\ 2 < m$　③ $m < -1,\ 5 < m$

④ $m < -5,\ 1 < m$　⑤ $-1 < m < 5$　⑥ $-2 < m < 6$

kyosai-guild.jp

〔6〕 次の［ I ］、［ II ］に当てはまるものの組合せとして最も適切なものを、後の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、x、yは実数である。解答番号は［ 6 ］。

・$\sqrt{x}=x-6$ は、$x^2-11x+18=0$ であるための［ I ］。

・$|x-2y|=|x+2y|$ は、$x^2+y^2=0$ であるための［ II ］。

①	I	必要条件でも十分条件でもない	II	必要条件であるが、十分条件ではない
②	I	必要条件であるが、十分条件ではない	II	必要十分条件である
③	I	十分条件であるが、必要条件ではない	II	十分条件であるが、必要条件ではない
④	I	必要十分条件である	II	必要条件でも十分条件でもない
⑤	I	必要条件であるが、十分条件ではない	II	十分条件であるが、必要条件ではない
⑥	I	十分条件であるが、必要条件ではない	II	必要条件であるが、十分条件ではない

kyosai-guild.jp

〔7〕 表と裏が区別された赤いコインと青いコインがある。赤いコインは1枚100点、青いコインは1枚50点とする。Aさんは赤いコインを3枚、Bさんは青いコインを2枚持っている。AさんとBさんが持っているすべてのコインをそれぞれ1回ずつ投げ、コインの表が出た枚数の多い方を勝ちとし、同じ枚数のときは引き分けとする。勝った場合は、投げられた5枚すべてのコインの点数の合計を得点とし、引き分けの場合は自分の投げたコインの点数の合計を得点とする。負けた場合の得点は0点とする。この試行を1回だけ行うとき、この試行におけるAさんの得点の期待値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、コインの表と裏が出る確率は同様に確からしいとする。解答番号は 7 。

① $\frac{1175}{4}$ 点　② 50 点　③ $\frac{2325}{8}$ 点

④ $\frac{2375}{8}$ 点　⑤ 25 点　⑥ $\frac{1125}{4}$ 点

kyosai-guild.jp

〔8〕 sin1、sin2、sin3、sin4 の大小関係として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、三角比は弧度法によるものとする。解答番号は 8 。

① $\sin 1 < \sin 3 < \sin 2 < \sin 4$
② $\sin 4 < \sin 3 < \sin 2 < \sin 1$
③ $\sin 1 < \sin 2 < \sin 4 < \sin 3$
④ $\sin 4 < \sin 3 < \sin 1 < \sin 2$
⑤ $\sin 3 < \sin 1 < \sin 4 < \sin 2$
⑥ $\sin 2 < \sin 4 < \sin 1 < \sin 3$

kyosai-guild.jp

〔9〕 関数 $y=\log_{\frac{1}{3}}(x-1)+\log_{\frac{1}{3}}(7-x)$ の最小値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 9 。

① -3　② -2　③ -1　④ 1　⑤ 2　⑥ 3

kyosai-guild.jp

〔10〕　2次方程式 $x^2-(8-a)x+7-ab=0$ が定数 a の値にかかわらず実数解をもつとき、定数 b の値の範囲として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、a、b は実数とする。解答番号は 10 。

① $-1 \leqq b \leqq 7$　　② $b \leqq -1,\ 7 \leqq b$　　③ $2 \leqq b \leqq 10$

④ $b \leqq 2,\ 10 \leqq b$　　⑤ $1 \leqq b \leqq 7$　　⑥ $b \leqq 1,\ 7 \leqq b$

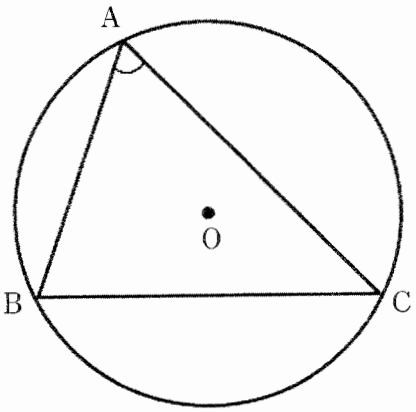
kyosai-guild.jp

〔11〕 放物線 $y = x^2$、直線 $x = n$ $(n = 1,\ 2,\ 3, \cdots)$、および x 軸で囲まれた領域に含まれる格子点の個数を数列 $\{a_n\}$ で表すとする。格子点とは x 座標、y 座標ともに整数である点のことであり、それぞれの境界線上の点についても含まれるものとする。この数列の項 a_n が初めて 100 を超える n の値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 11 。

① 4　② 5　③ 6　④ 7　⑤ 8　⑥ 9

kyosai-guild.jp

〔12〕 右の図の △ABC において、AB＝4、AC＝6、∠BAC＝60°、△ABC の外心をOとする。このとき、内積 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AO}$ の値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 12 。



① 4　② 6　③ 8
④ 10　⑤ 12　⑥ 14

kyosai-guild.jp

〔13〕 ある複素数 z について次の２式がともに成り立つとする。

$$\begin{cases} 2|z-i|=|z+2i| \\ |z-2|=2 \end{cases}$$

z が 0 ではないとき、z^8 の値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、i は虚数単位とする。解答番号は 13 。

① 1　② 256　③ 1024　④ 2048　⑤ 4096　⑥ 8192

kyosai-guild.jp

〔14〕 あるボールを床に落とすと、ボールは常に落下直前の高さの $\frac{4}{5}$ まではね返る。このボールを３ｍの高さから落としたとき、静止するまでにボールが上下する距離の総和が収束していく値として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、ボールの大きさは考えないものとする。解答番号は 14 。

① 12 m　② 15 m　③ 18 m　④ 21 m　⑤ 24 m　⑥ 27 m

kyosai-guild.jp

〔15〕 次の２つの関数のグラフによって囲まれる部分の面積として最も適切なものを、後の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は 15 。

$y=\frac{x^2}{8}+1 \ (x \geqq 0)$ ， $y=2\sqrt{2}\sqrt{x-1} \ (x \geqq 1)$

① $\frac{\sqrt{2}}{3}$　② $\frac{2\sqrt{2}}{3}$　③ $\frac{4\sqrt{2}}{3}$　④ $\frac{8\sqrt{2}}{3}$　⑤ $\frac{16\sqrt{2}}{3}$　⑥ $\frac{32\sqrt{2}}{3}$

kyosai-guild.jp

〔16〕 曲線 $y = 2\cos x \left(-\frac{\pi}{3} \leqq x \leqq \frac{\pi}{3}\right)$ と 直線 $y = 1$ で囲まれた図形を、直線 $y = 1$ の周りに1回転してできる立体の体積として最も適切なものを、次の①～⑥のうちから選びなさい。ただし、π は円周率を表すものとする。解答番号は 16 。

① $\pi(2\pi - 3\sqrt{3})$　② $2\pi - 3\sqrt{3}$　③ $\pi\left(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$

④ $\pi\left(\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}\right)$　⑤ $\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}$　⑥ $\pi\left(\pi + \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$

kyosai-guild.jp

令和７年度実施教員採用候補者選考試験
教科専門試験[高等学校　数学]　　正答及び配点

解答番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
正答	②	③	⑥	③	①	⑥	①	④	②	⑤
配点	3	3	3	7	7	7	7	7	7	7
解答番号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
正答	④	③	⑤	⑥	⑤	①				
配点	7	7	7	7	7	7				
解答番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
正答										
配点										
解答番号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
正答										
配点										
解答番号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
正答										
配点										

kyosai-guild.jp