7〔中学校　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、〔中学校　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、「中学校学習指導要領」（平成29年3月告示）「第2章　各教科　第3節　数学　第2　各学年の目標及び内容」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］。

〔第1学年〕
2　内容
〔数学的活動〕
(1)「A数と式」,「B図形」,「C関数」及び「Dデータの活用」の学習やそれらを相互に関連付けた学習において，次のような数学的活動に取り組むものとする。
ア　日常の事象を［Ⅰ］に捉え，数学的に表現・処理し，問題を解決したり，解決の過程や結果を振り返って考察したりする活動
イ　数学の事象から問題を見いだし解決したり，解決の過程や結果を振り返って［Ⅱ］に考察したりする活動
ウ　［Ⅲ］を用いて筋道立てて説明し伝え合う活動

①　Ⅰ　数理的　　Ⅱ　批判的・探究的　　Ⅲ　数学的な表現
②　Ⅰ　数理的　　Ⅱ　統合的・発展的　　Ⅲ　数学的な表現
③　Ⅰ　数理的　　Ⅱ　統合的・発展的　　Ⅲ　学習経験
④　Ⅰ　多角的　　Ⅱ　批判的・探究的　　Ⅲ　数学的な表現
⑤　Ⅰ　多角的　　Ⅱ　批判的・探究的　　Ⅲ　学習経験
⑥　Ⅰ　多角的　　Ⅱ　統合的・発展的　　Ⅲ　学習経験

kyosai-guild.jp

〔2〕 次の記述は、「中学校学習指導要領」（平成29年3月告示）「第2章　各教科　第3節　数学　第2　各学年の目標及び内容」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3学年〕
2　内容
D　データの活用
(1)　標本調査について，数学的活動を通して，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)　標本調査の必要性と意味を理解すること。
(ｲ)　コンピュータなどの情報手段を用いるなどして［ Ⅰ ］に標本を取り出し，整理すること。
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)　標本調査の方法や結果を［ Ⅱ ］に考察し表現すること。
(ｲ)　簡単な場合について標本調査を行い，［ Ⅲ ］の傾向を推定し判断すること。

①　Ⅰ　無作為　　Ⅱ　根拠　　Ⅲ　統計
②　Ⅰ　無作為　　Ⅱ　根拠　　Ⅲ　母集団
③　Ⅰ　無作為　　Ⅱ　批判的　　Ⅲ　母集団
④　Ⅰ　効率的　　Ⅱ　批判的　　Ⅲ　母集団
⑤　Ⅰ　効率的　　Ⅱ　根拠　　Ⅲ　統計
⑥　Ⅰ　効率的　　Ⅱ　批判的　　Ⅲ　統計

kyosai-guild.jp

〔3〕 次の記述は、「中学校学習指導要領」（平成29年3月告示）「第2章　各教科　第3節　数学　第3　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。
(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［ Ⅰ ］で深い学びの実現を図るようにすること。その際，数学的な見方・考え方を働かせながら，日常の事象や社会の事象を［ Ⅱ ］に捉え，数学の問題を見いだし，問題を自立的，［ Ⅲ ］に解決し，学習の過程を振り返り，概念を形成するなどの学習の充実を図ること。

① Ⅰ　統合的・発展的　Ⅱ　多面的　Ⅲ　論理的
② Ⅰ　統合的・発展的　Ⅱ　多面的　Ⅲ　協働的
③ Ⅰ　統合的・発展的　Ⅱ　数理的　Ⅲ　論理的
④ Ⅰ　主体的・対話的　Ⅱ　数理的　Ⅲ　論理的
⑤ Ⅰ　主体的・対話的　Ⅱ　多面的　Ⅲ　協働的
⑥ Ⅰ　主体的・対話的　Ⅱ　数理的　Ⅲ　協働的

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 $b \leqq 1,\ 7 \leqq b$

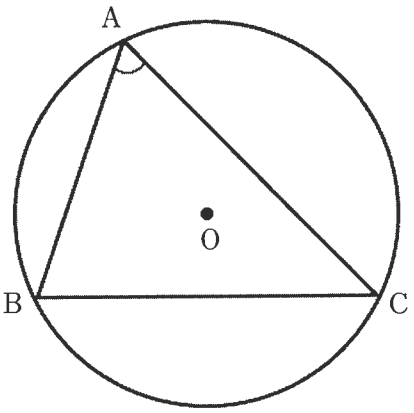
kyosai-guild.jp

〔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　横浜市公立学校教員採用候補者選考試験
教科専門試験［中学校　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
正答	④	③	⑤	⑥	⑤	①
配点	7	7	7	7	7	7

kyosai-guild.jp