

令和8年度採用

岐阜県公立学校教員採用選考試験 第1次選考試験

教科専門

中学校 数学

受験番号	
------	--

試験時間

10時30分～11時40分（70分）

**【注意事項】**

- 1 放送で指示があるまで、この問題用紙に手を触れないでください。
- 2 問題の印刷が不鮮明な場合には挙手をして、試験監督官が来るのを待ってください。
- 3 終了後、答案用紙（マークシート）のみ回収します。この問題用紙は各自持ち帰ってください。

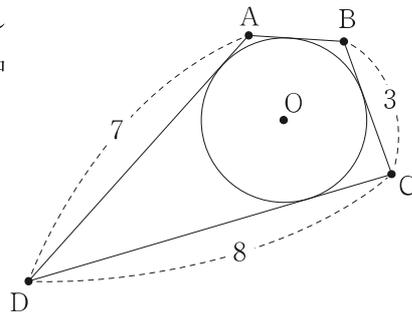
1 次の (1) ~ (10) の問いに答えよ。

(1) 2 次関数  $y = x^2 - 2mx - m + 12$  のグラフと  $x$  軸の正の部分異なる 2 点で交わるとき、定数  $m$  の値の範囲を、次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 11。

- ①  $0 < m < 3$       ②  $0 < m < 4$       ③  $3 < m < 4$   
 ④  $0 < m < 12$       ⑤  $3 < m < 12$

(2) 右の図のように、四角形 ABCD が円 O に接しているとき、辺 AB の長さを、次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 12。

- ①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ② 1      ③  $\sqrt{2}$   
 ④  $\sqrt{3}$       ⑤ 2



(3) 2 点  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$  からの距離の比が 3 : 1 である点 P の軌跡を、次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 13。

- ① 円  $(x - \frac{9}{2})^2 + y^2 = \frac{9}{4}$       ② 円  $(x - \frac{3}{2})^2 + y^2 = \frac{3}{4}$   
 ③ 円  $(x - 3)^2 + y^2 = \frac{3}{2}$       ④ 円  $(x - 6)^2 + y^2 = 3$   
 ⑤ 円  $(x - 9)^2 + y^2 = \frac{9}{2}$

- (4) ある製品の入っている箱がある。箱の中の製品のうち 60% は工場 A で、40% は工場 B で作られたもので、工場 A、工場 B で作られた製品には、それぞれ 0.2%、0.1% の不良品が含まれている。この製品の入っている箱から無作為に取り出した 1 個について、その製品が不良品であったとき、それが工場 A で作られた製品である確率を、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 14。

①  $\frac{3}{2500}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{2}{3}$       ⑤  $\frac{3}{4}$

- (5)  $\triangle ABC$  において、頂点 A、B、C の対辺の長さをそれぞれ  $a$ 、 $b$ 、 $c$  とすれば、

$$\frac{b+c}{11} = \frac{c+a}{10} = \frac{a+b}{9}$$

である。 $\triangle ABC$  の面積を  $a$  を用いて表したものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 15。

①  $\frac{15\sqrt{7}}{64} a^2$       ②  $\frac{15\sqrt{7}}{32} a^2$       ③  $\frac{15\sqrt{7}}{16} a^2$       ④  $\frac{15\sqrt{7}}{8} a^2$   
 ⑤  $\frac{15\sqrt{7}}{4} a^2$

- (6) 4 次関数  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$  とする。曲線  $y = f(x)$  について、 $x = 0$  における接線が  $3x - y - 4 = 0$ 、 $x = 1$  における接線が  $x + y = 0$  であるとき、定数  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  の値として正しいものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 16。

①  $a = -5, b = 5, c = 3, d = -4$   
 ②  $a = -5, b = 4, c = -3, d = 4$   
 ③  $a = -6, b = 4, c = -3, d = 4$   
 ④  $a = -6, b = 5, c = 3, d = -4$   
 ⑤  $a = -7, b = 6, c = 3, d = -4$

(7) 関数  $y=2-\sqrt{x}$ ,  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれた部分が,  $y$  軸の周りに 1 回転してできる回転体の体積を, 次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 17。

- ①  $\frac{8}{3}\pi$       ②  $\frac{16}{5}\pi$       ③  $\frac{16}{3}\pi$       ④  $\frac{32}{5}\pi$       ⑤  $\frac{64}{5}\pi$

(8) 3g のチョコレートと 4g のチョコレートがある。それぞれ何個か購入し, ちょうど 50g 分購入するときのチョコレートの個数の組み合わせは何通りあるか。次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 18。

- ① 3 通り      ② 4 通り      ③ 5 通り      ④ 6 通り      ⑤ 7 通り

(9) 和  $\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)(2k+1)(2k+3)}$  を求め, 次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 19。

- ①  $\frac{n(n+2)}{3(2n+1)(2n+3)}$       ②  $\frac{4n(n+2)}{3(2n+1)(2n+3)}$       ③  $\frac{2n^2+1}{3(2n+1)(2n+3)}$   
 ④  $\frac{n(n+2)}{12(2n+1)(2n+3)}$       ⑤  $\frac{n(2n-1)}{(2n+1)(2n+3)}$

(10)  $\left(\frac{\sqrt{3}+i}{-\sqrt{2}+\sqrt{2}i}\right)^{24}$  を計算した結果を, 次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は 20。

- ①  $-i$       ②  $i$       ③  $-1$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $1$

2 ある学校における高校2年生の男子の体重の平均は65.0kg, 標準偏差は10.0kgである。体重の分布を正規分布とみなすとき, 次の問いに答えよ。なお, 計算するにあたって, 正規分布表を利用してよい。

(1) 体重が60.0kg以上, 80.0kg以下の生徒は, この学校でおよそ何%いるか。四捨五入して上から2桁の概数で求めた整数値を, 次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は21。

- ① 24      ② 26      ③ 62      ④ 65      ⑤ 68

(2) 体重が重い方から5%以内の位置にいる生徒の体重は何kg以上か。当てはまる最も小さい整数値を, 次の①~⑤の中から一つ選べ。解答番号は22。

- ① 81      ② 82      ③ 83      ④ 84      ⑤ 85

## 正 規 分 布 表

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。

著作権保護の観点により、  
掲載いたしません。

3  $4^n$  が 10 桁の整数となるとき、次の問いに答えよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$  として計算せよ。

(1) これを満たす自然数  $n$  を、次の①～⑤の中からすべて選べ。解答番号は 2 3。

- ① 13      ② 14      ③ 15      ④ 16      ⑤ 17

(2) (1) で求めた  $n$  のうち、最大の  $n$  を用いたときの  $4^n$  の最高位の数を、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 2 4。

- ① 1      ② 2      ③ 4      ④ 6      ⑤ 9

4 2つの球面  $(x-2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=8$ ,  $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$  を、それぞれ A, B とする。A, B が交わる部分は円であり、この円を C とする。このとき、次の (1) ~ (3) の問いに答えよ。なお、それぞれの  に該当する数字を、解答番号 25 ~ 37 の解答欄に書くこと。ただし、分数の形で答える場合は、既約分数 (それ以上約分できない分数) の形で答えよ。

(1) 2つの球面 A, B の中心の距離は  $\sqrt{\text{25}}$  である。解答番号は 25。

(2) C の中心の座標は、 $\left(\frac{\text{26}}{\text{27}}, \frac{\text{28}}{\text{29}}, \frac{\text{30}}{\text{31}}\right)$ , 半径は  $\frac{\sqrt{\text{32}\text{33}\text{34}}}{\text{35}}$  である。

解答番号は 26 ~ 35。

(3) C を含む平面の方程式は  $x+y-\text{36}z-\text{37}=0$  である。解答番号は 36, 37。

5 次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(1) 「中学校学習指導要領(平成29年告示)解説 数学編(平成29年7月 文部科学省) 第3章 各学年の目標及び内容 第3節 第3学年の目標及び内容 2 第3学年の内容 B 図形」に示されている内容として正しいものの組合せを、次の①～⑨の中から一つ選べ。解答番号は38。

- (ア) 円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証明できることを知ること。
- (イ) 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。
- (ウ) 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解すること。
- (エ) 平行線や角の性質を理解すること。
- (オ) 扇形の弧の長さ<sup>すい</sup>と面積、基本的な柱体や錐体、球の表面積と体積を求めること。
- (カ) 図形の性質に着目し、基本的な作図の方法を考察し表現すること。
- (キ) 三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な性質を論理的に確かめること。
- (ク) 平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確かめること。
- (ケ) 基本的な平面図形の性質を見だし、平行線や角の性質を基にしてそれらを確かめ説明すること。
- (コ) 図形の移動に着目し、二つの図形の関係について考察し表現すること。

- ① (ア), (オ), (ケ)
- ② (ア), (カ), (コ)
- ③ (ア), (キ), (ク)
- ④ (イ), (エ), (キ)
- ⑤ (イ), (カ), (ク)
- ⑥ (イ), (キ), (ケ)
- ⑦ (ウ), (エ), (ケ)
- ⑧ (ウ), (オ), (ク)
- ⑨ (ウ), (カ), (コ)

- (2) 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 数学編（平成 29 年 7 月 文部科学省） 第 2 章 数学科の目標及び内容 第 1 節 数学科の目標 1 教科の目標（2）目標について ②「数学的活動を通して」について」の記載内容の一部である。□ A □ ～ □ D □ に示されている語句の組合せとして正しいものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 39。

数学的活動とは、事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を □ A □ に解決する過程を遂行することである。これは、「生徒が目的意識をもって主体的に取り組む数学に関わりのある様々な営み」であるとする従来の意味をより明確にしたものである。

今回の改訂では、数学的に考える資質・能力を育成する上で、数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動を通して学習を展開することを重視することとした。

数学的活動における問題発見・解決の過程には、主として二つの過程を考えることができる。一つは、日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する過程であり、もう一つは、数学の事象から問題を見だし、□ B □ などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って □ C □ に考察する過程である。これら二つの過程は相互に関わり合っ

て展開される。数学の学習過程においては、これらの二つの過程を意識しつつ、生徒が目的意識をもって遂行できるようにすることが大切である。また、各場面で言語活動を充実し、それぞれの過程や結果を振り返り、□ D □ することができるようにすることも大切である。

- ① A 多面的、多角的    B 積極的な討論    C 帰納的  
D 評価・改善
- ② A 自立的、協働的    B 積極的な討論    C 帰納的  
D 比較・検討
- ③ A 多面的、多角的    B 数学的な推論    C 統合的・発展的  
D 比較・検討
- ④ A 自立的、協働的    B 数学的な推論    C 帰納的  
D 評価・改善
- ⑤ A 自立的、協働的    B 数学的な推論    C 統合的・発展的  
D 評価・改善

- (3) 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 数学編（平成 29 年 7 月 文部科学省） 第 4 章 指導計画の作成と内容の取扱い 1 指導計画作成上の配慮事項（1）主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」の記載内容の一部である。□ A □ ～ □ D □ に示されている語句の組合せとして正しいものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 4 0。

授業の改善に当たっては、生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、□ A □ を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりするなどの「主体的な学び」を実現することが求められる。

また、事象を □ B □ を用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事柄の本質について話し合い、よりよい考えに高めたり事柄の本質を明らかにしたりするなどの「対話的な学び」を実現することが求められる。

さらに、数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、数学的な見方・考え方を働かせ、□ C □ を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを □ D □ し、思考、態度が変容する「深い学び」を実現することが求められる。

このような活動を通して生徒の「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」が実現できているかどうかについて確認しつつ一層の充実を求めて進めることが重要であり、育成を目指す資質・能力及びその評価の観点との関係も十分に踏まえた上で指導計画等を作成することが必要である。

- ① A 問題解決の結果    B 数学的な表現    C 操作や実験など  
D 処理
- ② A 問題解決の結果    B 既習事項    C 数学的活動  
D 統合
- ③ A 問題解決の過程    B 既習事項    C 操作や実験など  
D 処理
- ④ A 問題解決の過程    B 数学的な表現    C 数学的活動  
D 統合
- ⑤ A 問題解決の過程    B 数学的な表現    C 操作や実験など  
D 処理



