

数 学 問 題

受験についての注意

1. 試験開始の合図があるまで、問題を見てはいけません。
2. 数学の試験用紙は、問題用紙(2 ページ)、記述式解答用紙(甲)1 枚、記述式解答用紙(乙)1 枚から構成されています。過不足があれば監督者に申し出てください。
3. 監督者の指示に従って、2 枚の記述式解答用紙の受験番号欄(それぞれ 2 カ所、合計 4 カ所)に受験番号を記入してください。
4. 試験用紙の中に、印刷が不鮮明な箇所や汚れなどがある場合には、監督者に申し出てください。
5. 解答はすべて HB の黒鉛筆または HB・0.5mm 以上の芯のシャープペンシルで記入してください。
6. 解答は、解答用紙の問題番号を十分に確認のうえ、解答用紙の各問指定の枠内に記入してください。解答用紙の裏面にはいっさい記入してはいけません。下書きなどには問題用紙の余白を利用してください。
7. 解答中でない解答用紙は必ず裏返しに置いてください。
8. 試験時間中は不審な行動をとってはいけません。不正行為を行った受験生に対しては、全科目を無効とします。
9. 試験時間の途中で退場することはできません。
ただし、気分が悪いなど身体の調子が悪くなった場合は、監督者に申し出てください。
10. 試験終了のベルが鳴ると同時に解答をやめてください。
11. 問題用紙は試験終了後、持って帰ってください。

〔1〕

次の文章中の に適する式または数値を、解答用紙の同じ記号のついた の中に記入せよ。
途中の計算を書く必要はない。

- (1) 方程式 $\log_2 x + 6 \log_2 2 = 5$ の解を求めるために、 $\log_2 x = t$ とおく、 $\log_2 2$ を t の式で表すと
 $\log_2 2 =$ (ア) であり、方程式は $t + 6$ (ア) $= 5$ となる。これを解くと $t =$ (イ)
 または $t =$ (ウ) である。したがって、 $x =$ (エ) または $x =$ (オ) である。
- (2) 1, 1, 2, 2, 3 の5個の数字を用いて、5けたの整数を作る。そのような整数の中で、偶数は (カ) 個あり、奇数は (キ) 個ある。

〔2〕

曲線 $C: y = x^2 - 2x - 1$ と直線 $\ell: y = mx + 1$ の共有点を P, Q とし、 C と y 軸との共有点を A とする。三角形 APQ の面積が $2\sqrt{2}$ であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) m の値を求めよ。
- (2) C と ℓ によって囲まれた図形の面積 S を求めよ。

〔3〕

一辺の長さが1の正三角形 ABC において、辺 BC 上に点 P をとり、 $\overline{BP} = t$ ($0 < t < 1$) とする。また、辺 AB 上に $\overline{AQ} = t$ となるように点 Q をとり、直線 AP と直線 CQ の交点を R とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\overline{AP}$ を t の式で表せ。
- (2) 三角形 ARQ と三角形 ABP は相似であることを示せ。
- (3) 三角形 ARQ の面積 S を t の式で表せ。