

令和3年度

数 学 (A1)

試験時間 50分

注 意

1. 解答について

解答は、別に配布したマークシートと、問題用紙にはさんである解答用紙を使います。

○マークシートについて

- (1) 係の先生の指示に従って、マークシートの所定の欄に受験番号、氏名、科目を書き、受験番号のマークをぬりつぶしなさい。
・文字やマークは決してワクからはみださないようにすること。



・訂正のときは、プラスチック消しゴムでていねいに消しなさい。

- (2) マークシートは、曲げたり、折ったり、汚したりしないようにしなさい。特に、裏面には絶対に記入しないでください。
- (3) マークシートの解答上の注意は、裏表紙に記載されています。係の先生の指示に従って、この問題用紙を裏返し、必ず読みなさい。ただし、問題用紙を開いてはいけません。

○解答用紙について

- (1) 問題用紙から解答用紙を取り出し、所定の欄に受験番号、氏名を書きなさい。
- (2) 答えは、すべて所定の欄に書きなさい。

2. 問題用紙について

- (1) 問題用紙表紙の所定の欄に受験番号、氏名を書きなさい。
- (2) 印刷のはっきりしないところ等があれば、手をあげて係の先生に聞きなさい。

3. 定規、分度器、コンパス等の使用はできません。

○試験終了後、マークシート・解答用紙と共に問題用紙も回収します。

受験番号			氏名	フリガナ
●	●	●	番 名	
				男 女

◀ 裏表紙に、マークシートの解答上の注意があります。

1 次の ① ~ ⑨ の空欄に適する数字を、マークシートにマークしなさい。

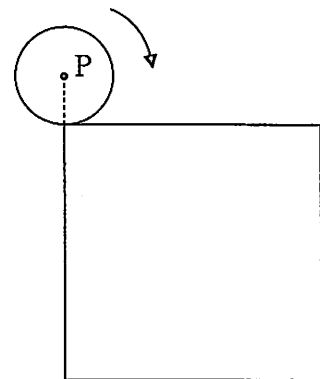
(1) $(x + 2y)(2x - 3y)(3xy - 4)$ を展開して整理したときの xy の項の係数は - ① である。

(2) 2 直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$, $y = -2x + 6$ および x 軸とで囲まれた部分の面積は ② である。

(3) A 君と B 君がゲームを繰り返し行い、先に 3 勝した方を優勝とする。A 君が優勝する場合の数は ③ ④ 通りである。ただし、ゲームに引き分けはないものとする。

(4) x を自然数とする。 $\frac{126}{x}$ と $\frac{420}{x}$ がともに自然数となるような最大の x の値は ⑤ ⑥ である。

(5) 図のように点 P を中心とする半径 3 cm の円が、1 辺の長さが 10 cm の正方形の外側を、辺に沿ってすべることなく転がっていく。このとき、円が最初の位置に戻るまでに点 P が動いてできる線の長さは ⑦ ⑧ + ⑨ π である。ただし、円周率は π とする。



※ここからの答えは、別紙の解答欄に書きなさい。

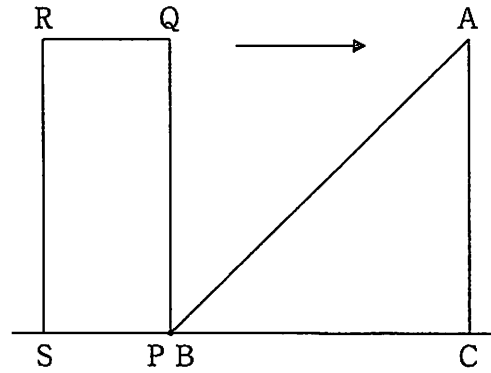
[マークシートには記入しないこと]

2 ある学校では、放課後に先生がクラス全員の座席の消毒を行う。あるクラスを消毒し終えるのに、1人では18分かかる。このクラスよりも10人多いクラスを先生2人で消毒したところ11分かかった。全ての先生の消毒する速さが同じであるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 1人の座席を消毒するのに何秒かかるか答えなさい。

(2) 1人の先生が120席の大教室を消毒し始めてから数分後、生徒が授業の質問を持ってきた。8分間質問対応したところ、どこまで消毒したかを忘れてしまった。そのため、再度始めから消毒し直すことにしたところ、近くを通りかかった先生が1人手伝ってくれる事になった。最初に消毒し始めてから終わるまで39分間かかったとき、消毒開始何分後に生徒が質問を持ってきたか答えなさい。

3 図のように $\angle C = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ と長方形PQRSがあり、点Bと点Pが一致している。
 $AC = BC = PQ = 8$ cm, $PS = 4$ cmとする。三角形を固定し、長方形を直線BCに沿って右に動かす。
 $BP = x$ cmとし、長方形と三角形の重なった部分の面積を y cm^2 とする。次の問いに答えなさい。

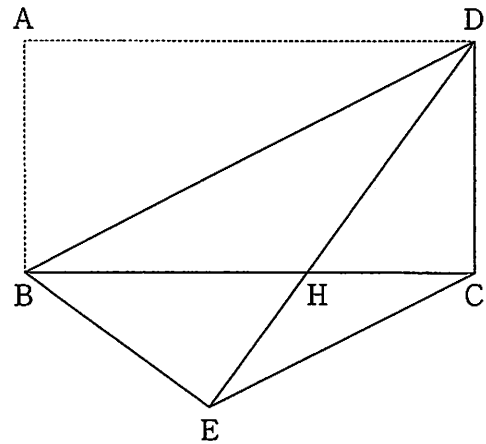


(1) $x = 3$ のとき、 y の値を求めなさい。

(2) $0 \leq x \leq 4$ と $4 \leq x \leq 8$ のそれぞれの場合について y を x の式で表しなさい。

(3) y の値が $\triangle ABC$ の面積の半分となるときの x の値を求めなさい。

4 長方形ABCDがある。△ABDを対角線BDで折り返す。折り返したあとの点Aの位置をEとし、辺BCと辺EDの交点をHとする。さらに、2点E、Cを結ぶ。次の問いに答えなさい。



(1) 折り返したあとの図形を見ると合同な三角形が3組あることがわかる。1組は△EBDと△CDBである。残りの2組の合同な三角形を考え、合同であることを証明しなさい。

(2) 折り返したときに、 $BH : HC = 2 : 1$ となった。長方形ABCDの面積を S とするとき、四角形BECDの面積を S を用いて表しなさい。

(以上で問題は終わりです。)