

25・S1

数 学

注 意 事 項

1. 「開始」の合図があるまで、問題をひらいてはいけません。
2. 問題は 1 から 5 まで、5 ページまであります。
3. テストの内容に関する質問は一切できません。
4. 答えはすべて解答用紙に記入してください。
5. 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を使ってください。
6. 気分が悪くなったとき、筆記用具を床に落としたときなどは、手を挙げて監督者に合図してください。
7. 「終了」の合図があったら、すぐに筆記用具を置いて、監督者の指示にしたがってください。

受験番号

氏名

1 次の各問に答えよ。

(問1) $-3^2 + \frac{3}{2} \times (-6)$ を計算せよ。

(問2) $\frac{4a+b}{3} - \frac{2a-b}{2}$ を計算せよ。

(問3) 一次方程式 $2x+5 = \frac{5x+14}{4}$ を解け。

(問4) $\frac{6}{3-\sqrt{3}}$ 分母を有理化せよ。

(問5) y は x に比例し、 $x = -2$ のとき $y = 6$ である。 y を x の式で表せ。

(問6) 10 点満点の漢字テストの 12 人の点数データは

4, 6, 6, 7, 3, 7, 8, 10, 5, 9, 5, 2

でした。点数が 8 点以上であるデータの相対度数を求めよ。

(問7) 1 つの外角が 72 度の正多角形を答えよ。

(問8) 半径 6 cm の球の体積を求めよ。ただし、円周率は π とする。

- 2 啓子さんと明くんと学くんの3人に1辺が x cmの正方形の折り紙1枚とはさみをそれぞれ渡した。
次の各問に答えよ。

(問1) あ に当てはまる数字を答えよ。

啓子さんは、正方形の折り紙を縦が17 cm、横は15 cmだけそれぞれ短くなるようにはさみで切りとり、長方形をつくり面積を計算したら 360 cm^2 であった。切る前の渡された正方形の折り紙の1辺の長さは あ cmである。

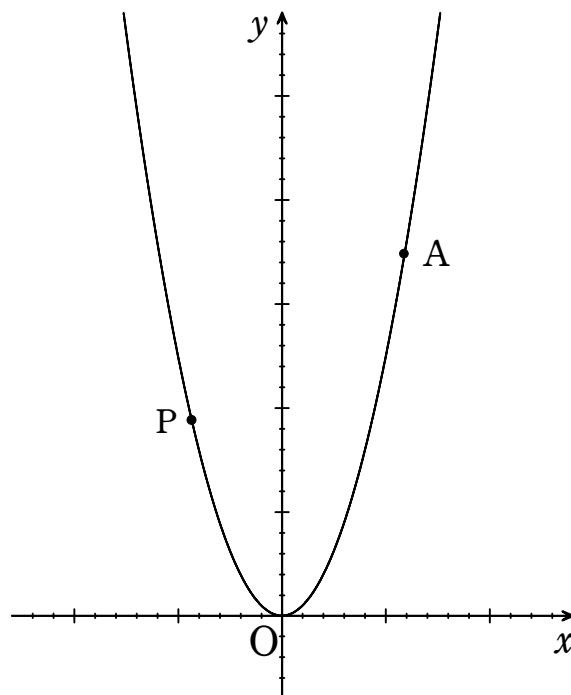
(問2) い に当てはまる数字を答えよ。

明くんは、正方形の折り紙の縦と横を同じ長さだけ短くなるように切り、面積が 400 cm^2 になる正方形をつくった。縦と横をそれぞれ い cm短くすればよい。

(問3) う に当てはまる数字を答えよ。

学くんは、明くんと面積が同じ 400 cm^2 になる長方形をつくった。はじめに縦を22.5 cm短くなるように切った。横は う cm短くすればよい。

- 3 右の図で、点 O は原点、曲線は関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフを表している。点 A は曲線上にあり、 x 座標は 6 である。また曲線上にあり、 x 座標が負の数である点を P とする。次の各問に答えよ。



(問1) 次の ①、② に当てはまる数を、下のア～クのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。

点 P と点 A の x 座標の絶対値が等しいとき、点 P の座標は (① , ②) である。

ア	-36	イ	-18	ウ	-6	エ	-3
オ	$\frac{1}{2}$	カ	6	キ	18	ク	36

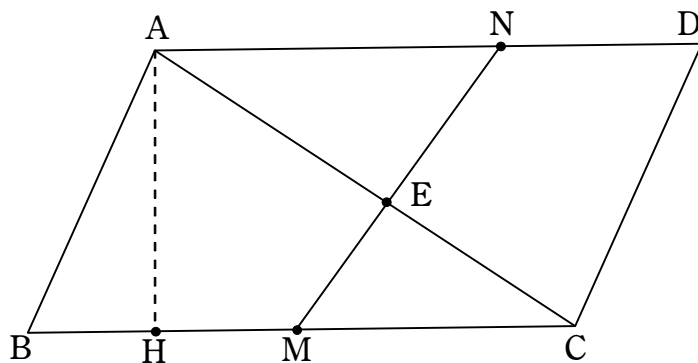
(問2) 次の ③、④ に当てはまる数を、下のア～クのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。
点 P の x 座標が -2 のとき、2 点 A、P を通る直線の式は、 $y = \text{③}x + \text{④}$ である。

ア	-2	イ	$-\frac{1}{2}$	ウ	$\frac{1}{2}$	エ	2
オ	6	カ	8	キ	16	ク	18

(問3) 次の ⑤ に当てはまるものを、下のア～カのうちから選び、記号で答えよ。
2 点 A、P を通る直線の式の傾きが必ず負の数になるのは、点 P の x 座標が ⑤ である。

ア	-2 より大きいとき	イ	-2 以上のとき	ウ	-6 以上のとき
エ	-6 より小さいとき	オ	-6 以下のとき	カ	-6 より大きいとき

- 4 右の図の四角形 ABCD は平行四辺形である。
 辺 AD 上に $AN:ND=2:1$ 、辺 BC 上に
 $BM:MC=1:1$ になるように点 N、M を
 とる。頂点 A から辺 BC に垂線を下ろし、
 交点を H とする。また、点 A と点 C、点 N
 と点 M をそれぞれ結び線分 AC と線分 NM
 の交点を E とする。
 次の各問に答えよ。



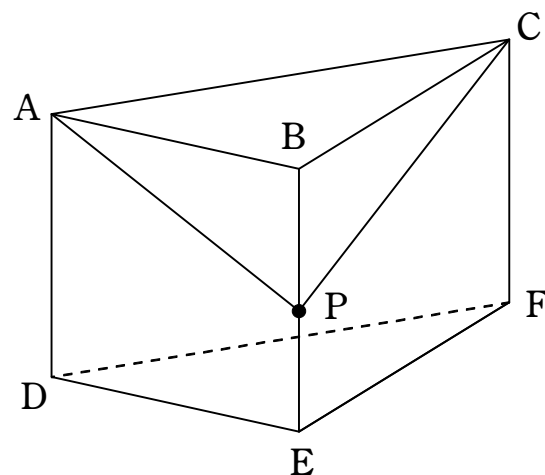
(問1) $\triangle AEN \sim \triangle CEM$ であることを証明せよ。

(問2) え、お に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。
 線分 AE の長さ と 線分 EC の長さ の比を
 最も簡単な整数比で表すと、
 $AE:EC = \text{え}:\text{お}$ である。

(問3) か、き に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

$\triangle EMC$ の面積が 27 cm^2 、ND の長さが 7 cm のとき、四角形 ABCD の面積および高さ AH
 を求めた。その面積は か cm^2 、高さ AH は き cm である。

- 5 右の図に示した立体 $ABC-DEF$ は、
 $BA=BC=BE=9\text{ cm}$ 、
 $\angle ABC=\angle ABE=\angle CBE=90^\circ$ の三角柱である。
辺 BE 上に $BP:PE=2:1$ となる点 P をとる。
頂点 A と点 P 、頂点 C と点 P をそれぞれ結ぶ。
次の各問に答えよ。



(問1) に当てはまる数字を答えよ。

$\angle ACB = \text{}^\circ$ である。

(問2) に当てはまる数字を答えよ。

$\triangle APC$ の面積は cm^2 である。

(問3) に当てはまる数字を答えよ。

立体 $ABC-DEF$ の体積は、

立体 $P-ABC$ の体積の 倍である。

解答用紙 数学

受験番号	
------	--

1	問 1	
	問 2	
	問 3	
	問 4	
	問 5	
	問 6	
	問 7	
	問 8	cm ³
2	問 1	あ
	問 2	い
	問 3	う

3	問 1	①
		②
	問 2	③
		④
	問 3	⑤

4	問 1	
	問 2	え
		お
	問 3	か
		き

5	問 1	く
	問 2	け
	問 3	こ

解答用紙 数学

受験番号	模範解答
------	------

各 5 点 1	問 1	−18	
	問 2	$\frac{2a + 5b}{6}$	
	問 3	$x = -2$	
	問 4	$3 + \sqrt{3}$	
	問 5	$y = -3x$	
	問 6	0.25	
	問 7	正五角形	
	問 8	288π	cm ³
各 5 点 2	問 1	あ	35
	問 2	い	15
	問 3	う	3

問 1 問 2 完答 5 点 3 問 3 5 点	問 1	①	ウ
		②	キ
	問 2	③	エ
		④	オ
	問 3	⑤	エ

4	6 点 1 行 1 点 問 1	△AENと△CEMにおいて 仮定よりAD∥BC 錯角は等しい ∠EAN=∠ECM 同様にして∠ENA=∠EMC 2組の角がそれぞれ等しい △AEN∽△CEM	
		え	4
	完答 4 点 問 2	お	3
		か	252
	各 4 点 問 3	き	12

5 各 4 点	問 1	<	45
	問 2	け	$\frac{27\sqrt{17}}{2}$
	問 3	こ	$\frac{9}{2}$