
2019年度 第3回

高校受験公開模試

中学2年 数学

－試験時間40分・100点満点－

- ・ まずはじめに、解答用紙に受験番号・会場・種別・氏名を書きなさい。
(種別は、あてはまる方を○でかこみなさい。)
 - ・ 答えは、解答用紙に書きなさい。
 - ・ 質問があるときは、だまって手をあげなさい。

高校受験公開模試 数 学 —40 分—

※答えに分数を含む場合は、^{ふく}既約分数に^{きやく}しなさい。

答えに文字を含む場合は、できるだけ簡単にしなさい。

特に指示がないかぎり、円周率は π とします。

問題でかかれている図形は、正確とはかぎりません。

1 次の計算をしなさい。(6)は、 にあてはまる式を答えなさい。

(1) $-56 \div (-4) + 7 \times (-2)$

(2) $-3^2 - (-2)^3 - 36 \div (-2)^2$

(3) $\frac{5}{12} - \left(-\frac{4}{15}\right) - \frac{9}{20}$

(4) $10x^3y^2 \div (-6x^4y^3) \times 3x^2y$

(5) $\frac{3x-4y}{9} - \frac{4x-5y}{12}$

(6) $-3x-8y + \left(\text{ }\right) = -7x-6y$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 8x - 7y = 5 \\ -12x + 5y = 9 \end{cases}$ を解きなさい。

(2) $a=0.5$, $b=1.2$ のとき, $-3(2a-4b)-2(2a+b)$ の値を求めなさい。

(3) 右の資料は, あるクラスの男子生徒と女子生徒, それぞれ 10 人の通学時間を調べたものです。それぞれの分布の範囲は, 男子・女子のどちらが何分大きいですか。

男子				
20	16	10	22	26
39	20	21	28	8

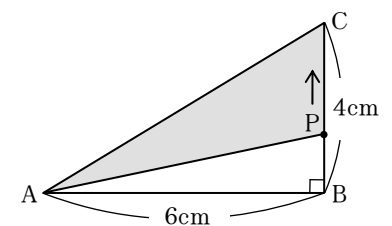
女子				
5	28	16	10	56
25	4	25	7	34

単位 (分)

(4) 次のア～エの式で表される関数のうち, y が x の 1 次関数であるものはどれですか。すべて選び, 記号で答えなさい。

ア $y = \frac{16}{x}$ イ $y = 3x$ ウ $y = \frac{3}{5}x + 2$ エ $y = 10 - x$

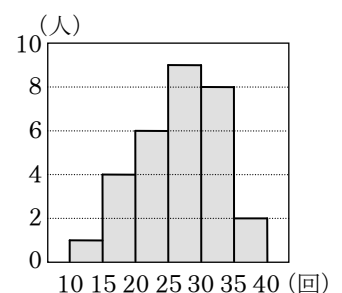
(5) 図 1 のような, $\angle B = 90^\circ$ の直角三角形 ABC があります。点 P は A を出発して, 辺上を B を通って C まで動き, 点 P が A から x cm 動いたときの $\triangle APC$ の面積を y cm^2 とします。点 P が辺 BC 上を動くとき, y と x の関係を表す式を, $y =$ の形で表しなさい。



〈図 1〉

(6) 図 2 のヒストグラムは, 男子生徒 30 人の上体起こしの記録 (平均値 26.7 回) を表したものです。このヒストグラムからわかることとして正しいものを, 次のア～エから 2 つ選び, 記号で答えなさい。

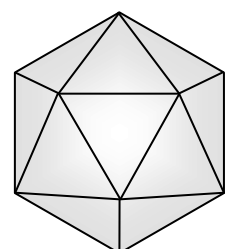
- ア 記録が 25 回以上の生徒は, 全体の半数以上である。
 イ 最頻値は, 平均値よりも小さい。
 ウ 中央値は, 25 回以上 30 回未満の階級に含まれる。
 エ A 君の記録は 16 回だったので, 回数の少ないほうから数えて 3 番目の記録である。



〈図 2〉

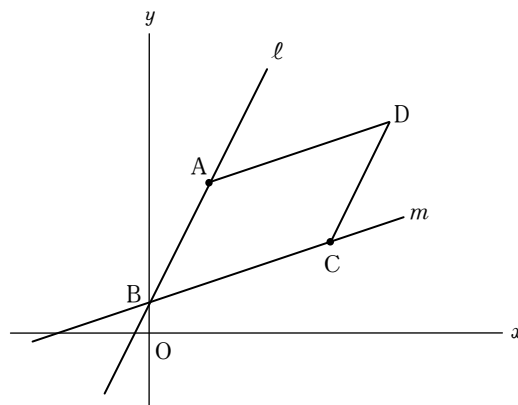
(7) 内角の和が 1440° になる多角形は何角形ですか。

(8) 図 3 のように, 正二十面体の 1 つの面は正三角形でできています。正二十面体の辺の数は何本ですか。



〈図 3〉

- 3 右の図で、直線 ℓ は $y=2x+1$ 、直線 m は $y=ax+1$ です。
 また、点 A は ℓ 上にあり x 座標は 2、点 B は ℓ と m の切片、
 点 C は m 上にあり座標は (6, 3) です。また、四角形 ABCD
 は平行四辺形です。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、座標軸の 1 目盛りを 1cm とします。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 点 D の座標を求めなさい。
- (3) 平行四辺形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。

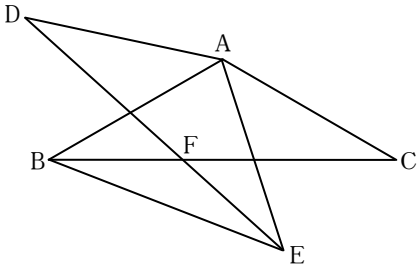
- 4 ある中学校で男子と女子の生徒数について調べると、昨年度の男子と女子の生徒数の合計は 385 人でしたが、今年度は、男子が 12% 増えて女子が 20% 減ったので、男子と女子の生徒数の合計は 372 人です。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 昨年度の男子の生徒数を x 人、女子の生徒数を y 人として、下線部分で連立方程式をつくると、次のようになります。 $\boxed{\text{①}} \cdot \boxed{\text{②}}$ にあてはまる小数をそれぞれ答えなさい。

$$\begin{cases} x+y=385 \\ \boxed{\text{①}}x+\boxed{\text{②}}y=372 \end{cases}$$

- (2) 今年度の男子と女子の生徒数はそれぞれ何人ですか。
- (3) 今年度の女子の生徒数の何%が増えると、昨年度の女子と同じ生徒数になりますか。

5 右の図は、 $AB=AC$ 、 $\angle BAC=120^\circ$ の二等辺三角形 ABC と、 $\triangle ABC$ を点 A を中心にして時計回りに 42° 回転移動した三角形を $\triangle ADE$ としたものです。また、点 B と点 E を直線で結び、辺 BC と辺 DE の交点を F とします。



次の の内容は、 $\triangle FBE$ が二等辺三角形であることを証明したものです。

(1) ～ (4) にあてはまる式や式の一部を、あとの語群の辺、角、式の記号から必要なものを使ってつくり、証明を完成させなさい。なお、同じものを何回使ってもかまいません。

【証明】

$\triangle ABC$ が二等辺三角形であり、 $\triangle ABC \equiv \triangle ADE$ より、

(1) …①

$\angle ABC = \angle AED$ …②

①より、 $\triangle ABE$ は二等辺三角形なので、

(2) …③

ここで、 $\triangle FBE$ において、

$\angle FBE =$ (3) …④

$\angle FEB =$ (4) …⑤

②、③、④、⑤より、

$\angle FBE = \angle FEB$

よって、2つの底角が等しいので、 $\triangle FBE$ は二等辺三角形である。

(証明終わり)

【語群】

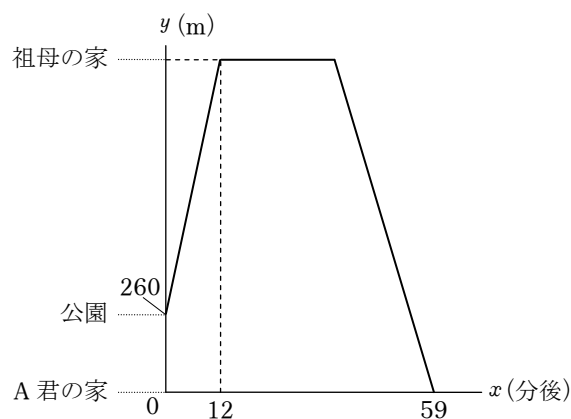
辺	AB	AC	AD	AE	BC	DE
角	$\angle ABC$	$\angle ACB$	$\angle ADE$	$\angle AED$	$\angle ABE$	$\angle AEB$
式の記号	+	−	=			

(5) $\angle BFE$ は何度ですか。

- 6 A 君は、家から 260m 離れた公園で遊んでいましたが、祖母から頼まれていた用事を思い出し、毎分 70m の速さで歩いて祖母の家に向かいました。A 君は、公園を出発してから 12 分後に祖母の家に着き、25 分間用事をしたあと、公園から祖母の家まで向かった速さとは違う速さで、A 君の家まで帰りました。

右の図は、A 君が公園を出発してから x 分後の、A 君の家から A 君がいる地点までの距離を y m とし、A 君が公園を出発してから A 君の家に着くまでの関係をグラフに表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。

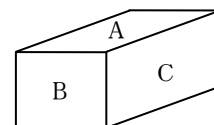
ただし、公園から祖母の家までの速さ、祖母の家から A 君の家までの速さはそれぞれ一定です。また、グラフの目盛りの一部はかいていません。



- (1) 祖母の家は、A 君の家から何 m のところにありますか。
- (2) 祖母の家から A 君の家まで、A 君は毎分何 m の速さで歩きましたか。
- (3) A 君が、A 君の家から 540m の地点を通るのは、公園を出発してから何分後と何分後ですか。

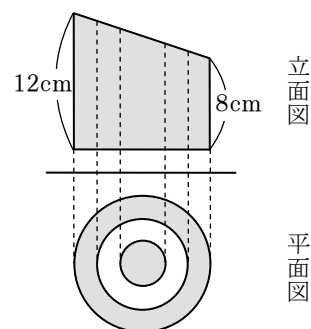
7 次の各問いに答えなさい。

- (1) 1 辺の長さが 3cm の立方体の積み木を何個か使って、図 1 のような直方体をつくりました。面 A, B, C の面積はそれぞれ 432cm^2 , 270cm^2 , 360cm^2 です。この直方体をつくるのに使った積み木は全部で何個ですか。



〈図 1〉

- (2) 図 2 は、底面の円の半径が 6cm の円柱を、底面の円の中心より 2cm から 4cm まで均等に、まっすぐ上から下までくりぬいたあと、斜めに切断した立体の投影図です。残った色のついた立体の体積は何 cm^3 ですか。



〈図 2〉

高校受験公開模試

2019年度 第3回

一中2数学一

受験番号	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	会場		種別	一般 会 員 ()	氏名	
	(数字の書き方) うすい線をなぞるように書いてください													
	1234567890													

※受験番号欄にクラス・番号を記入。会場・種別は無記入。(中3 2番の記入例→M3-2)

1

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

2

(1)

(2)

(3)

が

分大きい

(4)

(5)

$y=$

(6)

(7)

角形

(8)

本

3

(1)

$a=$

(2)

(,)

(3)

cm²

4

(1)

①

②

(2)

男子

人

女子

人

(3)

%

5

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

度

6

(1)

m

(2)

毎分

m

(3)

分後,

分後

7

(1)

個

(2)

cm³