

平成26年度  
藤蔭高等学校 前期入学試験問題  
数 学 ( 45分 )

試験開始の合図があるまで、この「問題」を開かず、下記の注意事項をよく読んでください。

注 意 事 項

1. 試験中は、わき見をしたり、勝手に話をしてはいけません。道具の貸し借りもしてはいけません。不正行為のないように注意してください。
2. 試験中の途中退場はできません。
3. 試験中、気分が悪くなった人は、黙って手をあげてください。
4. 問題用紙と解答用紙は別々の用紙です。答は解答用紙に書いてください。解答用紙には受験番号と氏名をはっきり書いてください。
5. 問題に脱落や印刷の不鮮明な部分などがあったら、黙って手をあげてください。
6. 試験が終わったら、解答用紙は裏にして机の上に置いてください。問題用紙は持ち帰ってください。

〈重要〉

問題は【1】～【6】まであります。

【1】～【4】は共通問題で全員解答します。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

受 験 番 号	氏 名

【1】 次の (1) ~ (5) の計算をなさい。

(1)  $-2+8$

(2)  $-5^2+6\times(-2)^2$

(3)  $3(2a-3b)-2(a-b)$

(4)  $16x^2y^2-4xy(-2x)$

【2】次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 2次方程式 $(x+1)(x+5)=-3$ を解きなさい。

(2)  $x=3$ ,  $y=-\frac{1}{3}$ のとき、 $(x+2y)-(3x-4y)$ の値を求めなさい。

(3) 3点A, B, Cから等しい距離にある点Pを作図によって求めなさい。

A  
•

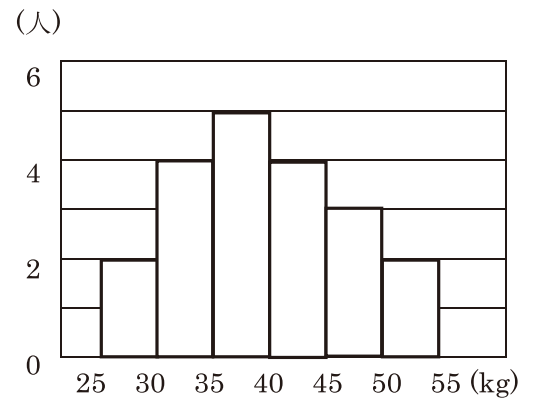
• B

C  
•

(4) 3人でじゃんけんをして、あいこになる確率を求めなさい。ただし、3人がグー、チョキ、パーのどれを出すことも、同様に確からしいとする。

(5) ある月の木曜日の日にちをすべてたすと58になった。この月の最後の日曜日は何日か答えなさい。

【3】右の図は、運動部員 20 人の握力について調べた結果をグラフに表したものである。このとき、次の (1) ~ (5) の問いに答えなさい。



(1) 右のように度数分布をグラフで表した。  
このグラフを何というか答えなさい。

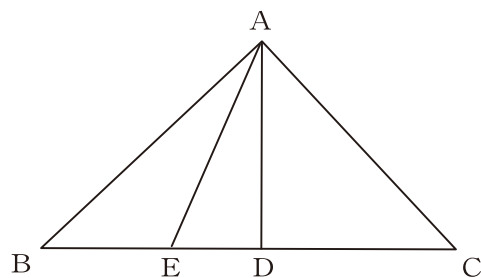
(2) 最頻値 (モード) を求めなさい。

(3) 握力が強い方から数えて、10 番目はどの階級に入っているか答えなさい。

(4) 握力が 35kg 未満の部員の人数は、全体の何%にあたるか答えなさい。

(5) この運動部員の 3 年生は 8 人で、その 8 人の握力の平均値は 42.5kg である。  
3 年生以外の部員の握力の平均値を求めなさい。

- 【4】右の図のように、 $\angle A = 90^\circ$  の直角三角形  $ABC$  の頂点  $A$  から辺  $BC$  に引いた垂線を  $AD$  とし、 $\angle BAD$  の二等分線と辺  $BC$  との交点を  $E$  とする。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。



- (1)  $\triangle AEC$  が二等辺三角形であることを次のように証明した。( ) に適する語句や記号を入れなさい。ただし (ウ) には相似条件を入れなさい。

(証明)  $\triangle ABC$  と  $\triangle DAC$  において、

$$\angle ACB = \angle (ア)$$

$$\angle BAC = \angle ADC = (イ)^\circ \text{ であるから、}$$

(ウ) ので

$$\triangle ABC \sim \triangle DAC$$

$$\text{よって、} \angle B = \angle DAC \dots\dots \textcircled{1}$$

また、 $\triangle BAD$  において、 $AE$  は  $\angle BAD$  の二等分線であるから、

$$\angle BAE = \angle DAE \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\angle B + \angle BAE = \angle (エ) \dots\dots \textcircled{3}$$

$$\angle DAC + \angle DAE = \angle (オ) \dots\dots \textcircled{4}$$

よって、 $\textcircled{1} \sim \textcircled{4}$  より

$$\angle AEC = \angle EAC$$

したがって、 $\triangle AEC$  は等しい2角を底角とする三角形であるから、

$AC = (カ)$  の二等辺三角形である。

(証明終わり)

- (2)  $AC = 3 \text{ cm}$ ,  $CD = 2 \text{ cm}$  のとき、次の $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ の問いに答えなさい。

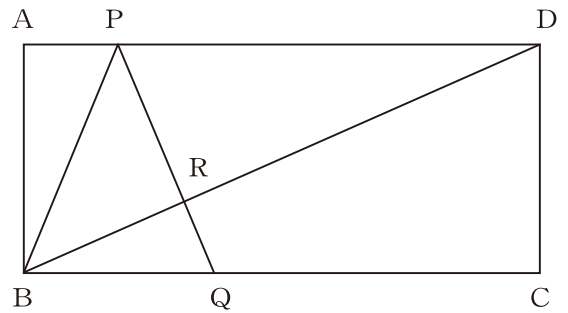
$\textcircled{1}$   $BE$  の長さを求めなさい。

$\textcircled{2}$   $\triangle ABE$  と  $\triangle ADC$  の面積の比を、最も簡単な整数の比で答えなさい。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【5】右の図は、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ の長方形である。

点Pは、頂点Aを出発して毎秒 $1\text{ cm}$ の速さで辺AD上を頂点Dまで動き、点Qは点Pと同時に頂点Bを出発して、点Pの倍の速さで辺BC上を頂点Cまで動く。ただし、点P、Qは、それぞれ点D、Cまで移動したらそれ以上動かないものとする。さらに、線分BDと線分PQの交点をRとする。

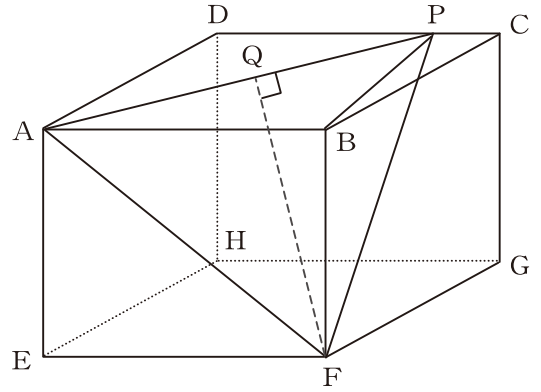


このとき、次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 3秒後の $\triangle PBQ$ の面積を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2)  $\triangle PBQ$ の面積が一定になるのは何秒後からか求めなさい。また、その時の面積を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (3) 点Pが頂点Aを出発してから $x$ 秒後の $\triangle PBQ$ の面積を $y$ とする。  
このとき、点Qが頂点Cに到着するまでの時間で、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (4)  $\triangle PBQ$ の面積が長方形ABCDの面積の $\frac{1}{4}$ 倍になるのは何秒後か求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (5) 点Rが線分PQの中点となるのは何秒後か求めなさい。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【6】 右の図のように、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $AD = 3\text{ cm}$ 、 $AE = 3\text{ cm}$  の直方体  $ABCD - EFGH$  があり、辺  $DC$  を  $3 : 1$  に分ける点を  $P$ 、頂点  $F$  から  $AP$  へ下ろした垂線と  $AP$  との交点を  $Q$  とする。このとき、次の (1) ~ (5) の問いに答えなさい。



(1)  $AF$  の長さを求めなさい。

(2)  $PF$  の長さを求めなさい。

(3) 三角すい  $ABFP$  の体積を求めなさい。

(4)  $PQ$  の長さを求めなさい。

(5) 頂点  $B$  から平面  $AFP$  に下ろした垂線の長さを求めなさい。

【1】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

【2】

(1)	(2)	(3)		
$x =$				
(4)	(5)			
	日			



【3】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	kg	kg 以上	kg 未満	%
				kg



【4】

(1)	ア	イ	ウ
	エ		オ
(2)	①	②	カ
	cm	△ABE : △ADC :	



【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【5】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$cm^2$	秒後	$cm^2$	$y =$	秒後
				秒後



【6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
cm	cm	$cm^3$	cm	cm



受験番号	氏名

合計点	
-----	--