

令和4年度 統一模試 中学3年 第1回

統一実施日 7月2日

(実施時間 50 分間)

数 学

注 意

- 1 問題用紙は表紙を入れて7ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 2 監督者の指示に従って解答用紙を取り出し、番号と氏名を解答用紙及び問題用紙の決められた欄に記入しなさい。また、解答用紙の「QRコードシールをはる」と書かれたわくの中に、シールをはみ出さないようにはりなさい。
- 3 監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 4 **2**1は選択問題です。(1)～(3)の中から1つだけ選んで答えなさい。
- 5 答えは、問題の指示に従ってすべて解答用紙の答えの欄に、はみ出さないように記入しなさい。
- 6 筆記用具は、HBかそれよりも濃いものを用い、文字がうすくならないように注意しなさい。
- 7 監督者の「やめ」の合図ですぐにやめなさい。

氏 名	
-----	--

1 次の 1 ～ 5 の問いに答えなさい。

1 次の (1) ～ (5) の問いに答えよ。

(1) $21 \div 3 - 2$ を計算せよ。

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

(3) $\frac{x+y}{5} - \frac{x-y}{10}$ を計算せよ。

(4) 比例式 $3 : 6 = 2 : (x - 2)$ について x の値を求めよ。

(5) $x = 5$, $y = -2$ のとき, $12xy^3 \div (-2y)^2$ の値を求めよ。

2 y が x に比例するものはどれか。下のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

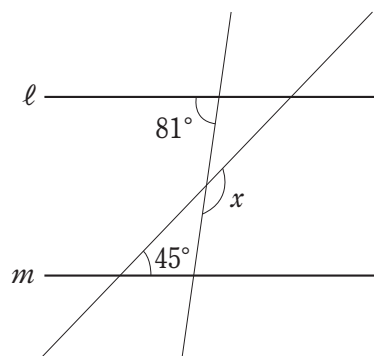
ア 1 か月の平均気温が $x^{\circ}\text{C}$ のとき、その月の降水量は $y\text{ mm}$ である。

イ 500mL の牛乳を $x\text{ mL}$ 飲んだとき、残りの牛乳の量は $y\text{ mL}$ である。

ウ 面積が 20 cm^2 の長方形において、横の長さが $x\text{ cm}$ のとき、縦の長さは $y\text{ cm}$ である。

エ 1 本 150 円のジュースを x 本買ったとき、合計金額は y 円である。

3 右の図において、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさは何度か。



4 半径が 12 cm 、中心角が 45° のおうぎ形の面積は何 cm^2 か。ただし、円周率は π とする。

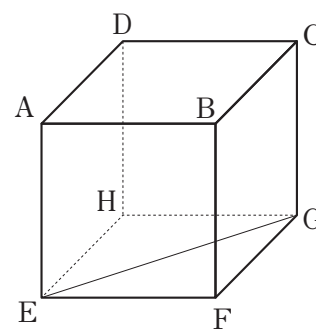
5 右の図のような立方体 $ABCD - EFGH$ があり、点 E と点 G を結ぶ。このとき、 $\angle AEG$ の大きさについて述べたものとして最も適当なものを、下のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

ア $\angle AEG$ の大きさは、 90° より大きい。

イ $\angle AEG$ の大きさは、 90° より小さい。

ウ $\angle AEG$ の大きさは、 90° である。

エ $\angle AEG$ の大きさが 90° より大きい小さいかは、問題の条件だけでは決まらない。



2 次の1～5の問いに答えなさい。

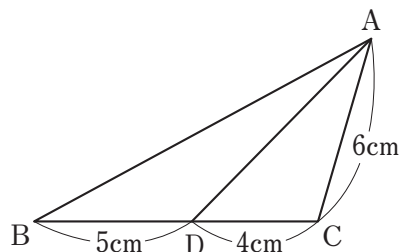
1 選択問題 (1) 式の計算 (2) 平方根 (3) 相似な図形の中から1つだけ選んで答えよ。

(1) $x^2 - 2xy - 3y^2$ を因数分解せよ。

(2) $\sqrt{48} + \frac{3}{\sqrt{3}}$ を計算せよ。

(3) 右の図において、 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ である。

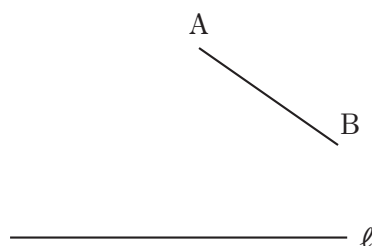
このときの相似条件を書け。



2 大小2つのさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの目の数を a 、小さいさいころの目の数を b とする。このとき、 $\frac{a}{b}$ の値が整数となる確率を求めよ。ただし、大小2つのさいころの1から6の目は、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

3 n を整数とする。連続する3つの奇数のうち、最も小さい数を $2n + 1$ とするとき、最も大きい数を n を用いて表せ。

4 右の図のように、直線 ℓ と線分 AB がある。点 A を通る直線 ℓ の垂線と線分 AB の垂直二等分線との交点を P とする。点 P を、定規とコンパスを用いて作図せよ。ただし、点 P の位置を示す文字 P も書き入れ、作図に用いた線は残しておくこと。



5 A 中学校と B 中学校では、空き缶の回収を行っている。A 中学校がスチール缶 30kg とアルミ缶 10kg を回収業者に渡したところ、交換金額の合計は 840 円になった。また、同じ日に、B 中学校がスチール缶 15kg とアルミ缶 15kg を同じ回収業者に渡したところ、交換金額の合計は 1020 円になった。このとき、スチール缶とアルミ缶の 1 kg あたりの交換金額はそれぞれ何円か。ただし、スチール缶とアルミ缶の 1 kg あたりの交換金額をそれぞれ x 円、 y 円として、その方程式と計算過程も書くこと。

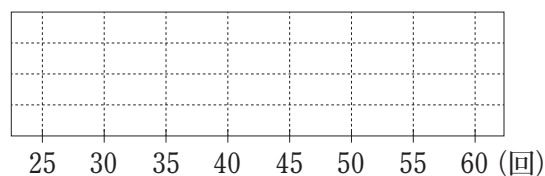
- 3** 右の【データ①】は、あるクラスの男子12人の反復横跳びの記録を表したものである。このとき、次の1～3の問いに答えなさい。

【データ①】 (単位：回)

46	31	36	34	30	41
54	55	39	38	53	47

- 1 【データ①】について、範囲と中央値をそれぞれ求めよ。

- 2 【データ①】について、箱ひげ図で表せ。



- 3 次の【会話】を読んで、(1)、(2)の問いに答えよ。

【会話】

ゆうと：【データ①】に、自分たち2人の反復横跳びの記録は含まれていないよね。

ともや：【データ①】に、ゆうとさんの反復横跳びの記録を加えると、平均値は43回になったよ。

ゆうと：平均値が変化したね。でも、【データ①】に、ぼくとともやさんの2人の反復横跳びの記録を加えたデータを【データ②】とすると、【データ①】と【データ②】では第1四分位数は変化しなかったよ。

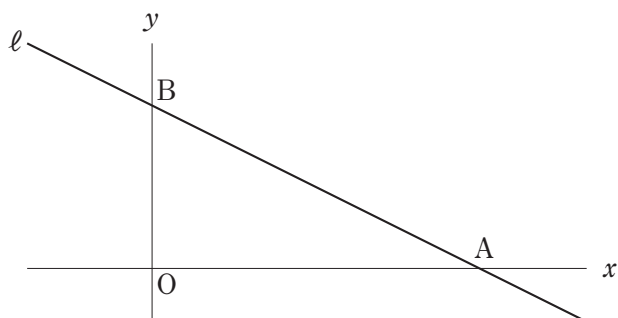
ともや：本当だ。不思議だね。

- (1) ゆうとさんの反復横跳びの記録を求めよ。

- (2) ともやさんの反復横跳びの記録を求めよ。

- 4** 下の図は、関数 $x + 2y - 6 = 0$ のグラフである直線 ℓ を示したもので、直線 ℓ と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ A 、 B とする。このとき、次の 1～3 の問いに答えなさい。

1 点 A の座標を求めよ。



2 直線 ℓ の傾きを求めよ。

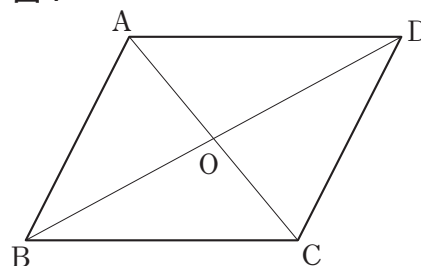
3 線分 AB 上に x 座標が 1 である点 P 、線分 OB 上に y 座標が 1 である点 Q をとる。2 点 P 、 Q を通る直線を m とするとき、次の (1)、(2) の問いに答えよ。

(1) 直線 m の式を求めよ。

(2) 直線 m と x 軸との交点を R とする。 $\triangle APR$ を x 軸を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。ただし、円周率は π とし、求め方や計算過程も書くこと。

- 5** 図1のように、 $AC = AD = 10\text{cm}$ の平行四辺形 $ABCD$ がある。また、対角線 AC と対角線 BD の交点を O とする。このとき、次の 1～3 の問いに答えなさい。

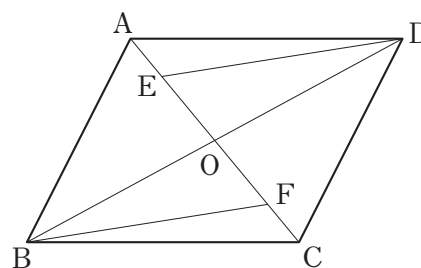
図1



- 1 線分 AO の長さは何 cm か。
- 2 $\angle ACD = 55^\circ$ のとき、 $\angle BCA$ の大きさは何度か。

- 3** 図2のように、図1の対角線 AC 上に $AE = CF$ となる2点 E, F をとり、点 B と点 F 、点 D と点 E をそれぞれ結ぶ。このとき、次の (1)、(2) の問いに答えよ。ただし、 $AE < CE$ とする。

図2



- (1) $\triangle AED \equiv \triangle CFB$ であることを証明せよ。

- (2) 図2において、 $AE = \frac{1}{5}AC$ のとき、辺 BC 上に $CG = 5\text{cm}$ となる点 G をとる。このとき、5点 B, G, F, D, E を結んでできる五角形 $BGFDE$ の面積は平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍か。



※統一実施日以前のテスト実施は固くお断りいたします。
※このテストを許可なく複写・転載することを禁じます。