

H20 2年基礎学力テスト

1.

$$(1) -3 - 2 = -5$$

$$(2) (-6a^2b^2) \div 2a \div (-3ab) = \frac{-6a^2b^2}{2a \times (-3ab)} = b$$

$$(3) \text{ xについての方程式 } 4x - 10 = 2(x - 3)$$

$$4x - 10 = 2x - 6$$

$$4x - 2x = -6 + 10$$

$$2x = 4 \quad x = 2$$

$$(4) a = 2, b = -1 \text{ のとき、 } (a - 2b) - (3a - b)$$

$$= a - 2b - 3a + b = -2a - b = -2 \times 2 - (-1)$$

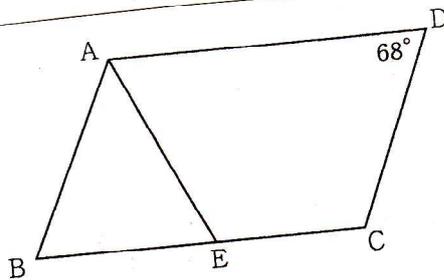
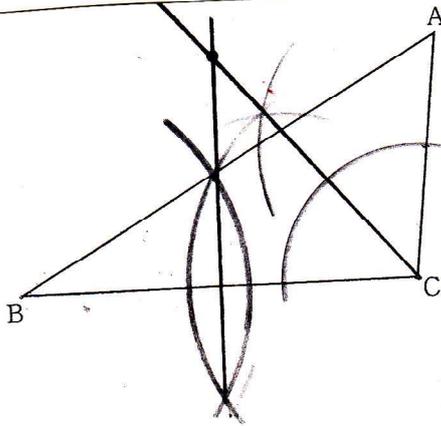
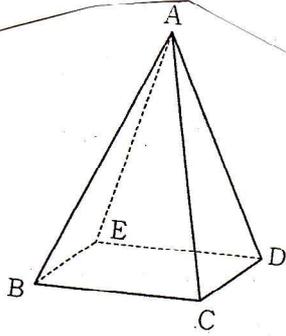
$$= -4 + 1 = -3$$

$$(5) V = \frac{1}{3} Sh \quad 3V = Sh$$

$$\frac{3V}{S} = h$$

(6)

x	\dots	-4	\dots	2	\dots
y	\dots	3	\dots	p	\dots



(6) y が x に反比例していて $x = -4$ のとき、 $y = 3$ であるから

$$y = \frac{a}{x} \text{ に代入して } 3 = \frac{a}{-4} \quad a = -12$$

$$\text{よって } y = \frac{-12}{x} \quad x = 2 \text{ のとき } y = p \text{ であるから } p = \frac{-12}{-2} = 6$$

(7) 2つの内角が 64° と 38° である三角形のもう一つの角は

$$180 - 64 - 38 = 88^\circ$$

三つとも鋭角であるから これは、鋭角三角形。

(8) 辺 BC と $ねじれ$ の位置にあるのは AE と AD

(10) ① 平行四辺形の向かい合う角は等しいので $\angle B = 68^\circ$

二等辺三角形の底角は等しいので $\angle AEB = 68^\circ$

$$\angle BAE = 180 - 68 - 68 = 44^\circ$$

② $A-B$ $A-C$ $A-D$

$B-C$ $B-D$

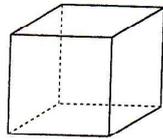
2.

$C-D$

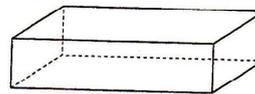
6通り

2.

2 立体Aは立方体で、立体Bは、高さを立体Aの $\frac{1}{2}$ 倍、底面の横の長さを立体Aの一辺の2倍、縦の長さを立体Aの一辺と等しくした直方体である。次の問いに答えなさい。



立体A



立体B

(1) 立体Aの一辺を a cmとして

立体Aの表面積は $6a^2$

立体Bの表面積は $7a^2$

(2) 容器Aの容積は a^3 容器Bの容積は $2a \times a \times \frac{1}{2}a = a^3$

と同じであるが、熱は容器の表面積が小さい方が冷めにくい。

よって冷めにくい容器は Aである。

3.

くみこさんは、博物館に行くとき、バスと電車を乗り継いでいきます。

昨年はバス料金と電車料金を合わせると850円でしたが、今年はバス料金が10%、
電車料金が20%値上がりしたので、あわせて980円かかります。

昨年のバス料金を x 円、電車料金を y 円とすると

今年のバス料金は $1.1x$ 電車料金は $1.2y$

$$x + y = 850$$

$$1.1x + 1.2y = 980$$

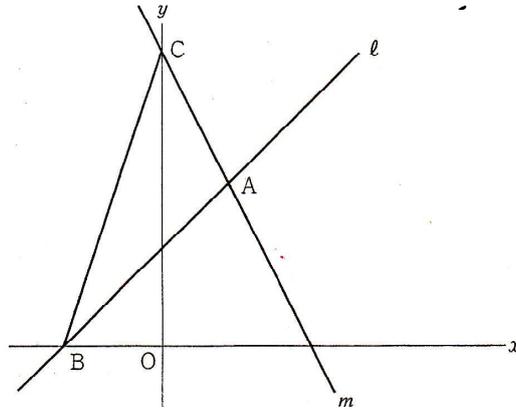
$$11x + 12y = 9800$$

$$11x + 11y = 9350$$

$$y = 450 \quad x = 400$$

今年のバス料金は 440円 電車料金は540円

- 4 下の図で、 ℓ は $y=x+3$ 、 m は傾き -2 、切片 9 の直線である。また、点 A は直線 ℓ と m の交点、点 B は直線 ℓ と x 軸との交点、点 C は直線 m と y 軸との交点である。点 B 、 C を結び $\triangle ABC$ をつくるとき、次の問いに答えなさい。



(1) 直線 m は傾き -2 、切片 9 なので $y = -2x + 9$

(2) $y = x + 3$

$$y = -2x + 9$$

$$0 = 3x - 6$$

$$3x = 6 \quad x = 2 \quad y = 5$$

$A(2, 5)$

(3) $B(-3, 0)$ $C(0, 9)$ 直線 l の切片は 3 なので

$$\frac{6 \times 3}{2} + \frac{6 \times 2}{2} = 9 + 6 = 15$$

(4) 点 B より右側の x 軸上に $\triangle ABC = \triangle PBC$ となる点 P をとる。

$BC \parallel PA$ なので BC の傾きは 3 なので

$$P(x, 0) \text{ とすると } \frac{5}{2-x} = 3$$

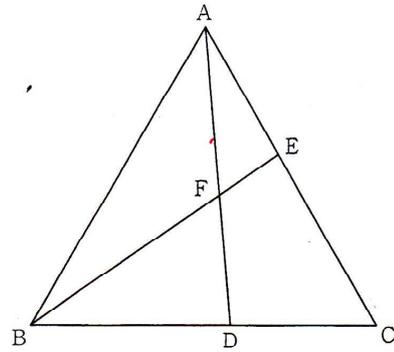
$$6 - 3x = 5$$

$$3x = 1 \quad x = \frac{1}{3}$$

5 右の $\triangle ABC$ は正三角形で、辺 BC 、 CA 上にそれぞれ点 D 、 E を $BD=CE$ となるようにとる。辺 AD と BE の交点を F とすると、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABE \equiv \triangle CAD$ であることを証明しなさい。

(2) $\angle AFB$ の大きさを求めなさい。



(1) $\triangle ABE$ と $\triangle CAD$ において

正三角形なので

$$AB=CA \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$\angle BAE=\angle ACD=60^\circ \dots\dots \textcircled{2}$$

仮定より $BD=CE$

$BC=CA$ よりひくと

$$CD=EA \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

①②③より2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABE \equiv \triangle CAD$$

$$(2) \angle AFB = \angle CAD + \angle AEB = \angle ABE + \angle AEB = 180 - \angle BAE = 180 - 60 = 120^\circ$$