

後期期末テスト 冒頭10分間 問題公開

現在作成しているテストの問題を公開しますが、多少変更がある場合もあります。
当日はマークシート解答です。

問 地球は、赤道一周で40000kmとし、完全な球であるとしします。次の各問いの答えとして最も適切なものをあとの選択肢から選び番号で答えなさい。

(1) 地球上の時刻は、イギリスにあるグリニッジ天文台を基準に設定（世界標準時）されています。世界標準時から1時間ずれるためには、経度は何度分ずれる必要があるかを示した式を答えなさい。

1日は24時間

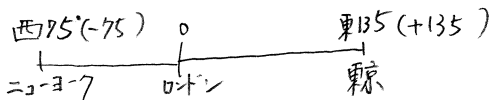
1日に地球は1回転 360°回転するから

$$360^\circ \div 24h = 15^\circ/h$$

1時間あたり 15°

(2) 東京の経度は東経135度、ニューヨークの経度は西経75度であるとしします。東京が2月23日夜の7時であるとき、ニューヨークの時刻を答えなさい。

東を+、西を-とする



$$135 - (-75) = 135 + (+75) = 210^\circ$$

(3) 地球の直径を求める式を答えなさい。

$$\text{直径} \times \pi = 40000$$

(3.14)

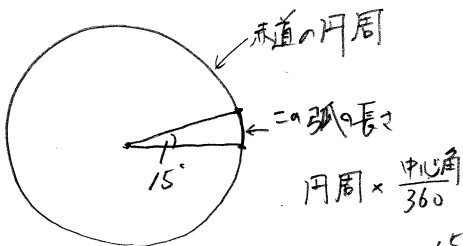
$$\text{直径} = \frac{40000}{\pi}$$

$$210 \div 15 = 14 \text{ 時間}$$

$$19:00 - 14h = 5:00$$

2/23日 午前5時

(4) 赤道上では、時差が1時間ずれる場合、最大何km離れているか答えなさい。計算をするときには、表の結果をおよその値として使いなさい。



$$\text{円周} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

$$= 40000 \times \frac{15}{360} = 40000 \div 360 \times 15 = 110 \times 15 = 1650 \text{ km}$$



$40000 \div 360 = 111.11 \dots$	→	110
$40000 \div 3.14 = 12738.85 \dots$	→	12700
$40000 \div 300 = 12738.85 \dots$	→	12700

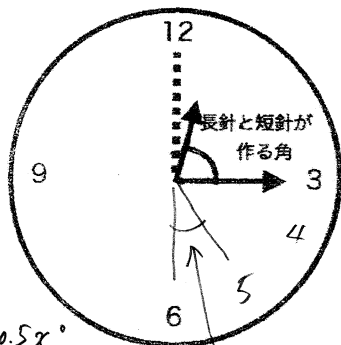
(5) 地球上の海の面積は、総面積の70%が海であると言われている。海の面積を表す式を答えなさい。ただし、地球の半径をrとします。

$$\text{地球の表面積} = 4\pi r^2$$

$$4\pi r^2 \times 0.7 = 2.8\pi r^2$$

問 アナログ時計の長針は60分で1周し、短針は12時間で1周します。12時を基準として、 x 分後の各針の位置について考えます。次の各問いの答えとして最も適切なものをあとの選択肢から選び番号で答えなさい。

- (1) $x = 30$ のとき、右の図の点線の位置と各針が作る角度を求めなさい。ただし、右の図の針の位置は $x = 15$ を示しているので注意すること。
 長針 60分で360° 1分 $\frac{360}{60}$ ° 6分回転 $\rightarrow 6 \times 30 = 180^\circ$
 短針 60分で30° 1分 $\frac{30}{60}$ ° 0.5分回転 $0.5 \times 30 = 15^\circ$



- (2) x の変域を $0 < x < 60$ としたとき、長針と短針が作る角度が90度になるときの x の値を求めなさい。 x 分後の長針の角度 $6x^\circ$ 、短針の角度 $0.5x^\circ$

① 長 - 短 = 90 $6x - 0.5x = 90$
 $5.5x = 90$

② 短 - 長 = 270 $0.5x - 6x = 270$
 $-5.5x = 270$

$x = \frac{90}{5.5} = \frac{900}{55} = \frac{180}{11} (16\frac{4}{11})$

$x = \frac{270}{-5.5} = \frac{540}{-11} (49\frac{1}{11})$

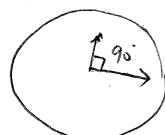
$360 \div 12 = 30^\circ$

- (3) x の変域を $0 < x < 60$ としたとき、長針と短針が作る角度を y とすると、 y は x とどのような関係になっているか答えなさい。

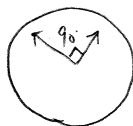
$y = 6x - 0.5x$

$y = 5.5x \quad (y = \frac{11}{2}x)$

- (2)
 (i) 長 - 短 = 90



- (ii) 長 - 短 = 270



問 次の計算を説明したものとして最も適切なものを答えなさい。

(1) $(+3) - (-5)$
 $= (+3) + (+5)$
 $= 3 + 5$
 $= 8$

ひく数の符号を変えて加法に直す

(「-5をひく」=「+5をたす」)

問 次の条件の座標が含まれる範囲(領域)としてもっとも適当なものを選びなさい。

- (1) $x > 0, y > 0$

a, b

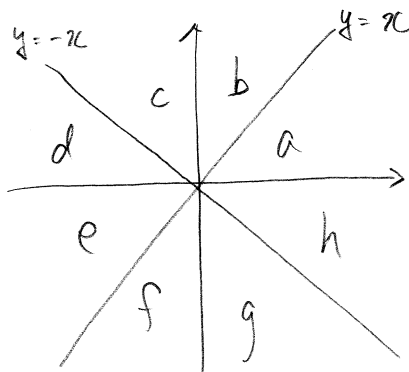
- (2) $x > 0, y < 0$

g, h

- (3) $y > x$

b, c, d, e

$\nwarrow (y = x \text{ のグラフの上側})$



- (4) $x < 0, y < 0$

e, f

- (5) $x < 0, y > 0$

c, d

- (6) $x > y$

a, f, g, h

$\nwarrow (y = x \text{ のグラフの下側})$