

VŨ VĂN THIÊN - ĐỖ QUANG VINH - MAI THẾ TÂN
LÊ ANH TUẤN - NGUYỄN DUY PHÚC - NGUYỄN NGỌC THÙY TRINH - VŨ KHÁNH NHẬT
ĐỖ THANH DŨNG - ĐÌNH THANH TUYỀN - TRẦN TRUNG HIẾU



$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$\sin x$$

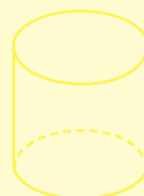
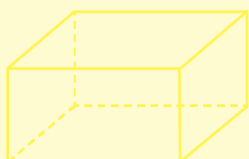


36 ĐỀ

$$\cos x$$

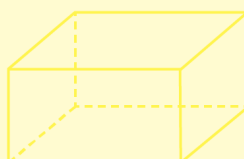
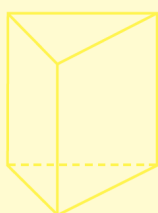
KIỂM TRA ĐỊNH KÌ

TOÁN



ĐÁP ÁN

$$\triangle ABC = \triangle DEF$$



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	B	A	C	A	C	B

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$a) \frac{3}{7} + \frac{-7}{2} \cdot \frac{3}{14} = \frac{3}{7} + \frac{-3}{4} = \frac{12}{28} + \frac{-21}{28} = \frac{-9}{28}.$$

$$b) \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \sqrt{9} - \left|\frac{-3}{2}\right| = \frac{1}{9} + 3 - \frac{3}{2} = \frac{2}{18} + \frac{54}{18} - \frac{27}{18} = \frac{29}{18}.$$

$$c) \frac{-4}{3} \cdot \frac{7}{5} + \frac{-7}{5} \cdot \frac{8}{3} = \frac{-4}{3} \cdot \frac{7}{5} + \frac{7}{5} \cdot \frac{-8}{3} = \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{-4}{3} + \frac{-8}{3}\right) = \frac{7}{5} \cdot (-4) = \frac{-28}{5}.$$

Câu 2.

$$a) -\frac{7}{13} + x = -\frac{5}{3}$$

$$x = -\frac{5}{3} + \frac{7}{13}$$

$$x = \frac{-65}{39} + \frac{21}{39}$$

$$x = -\frac{44}{39}$$

$$b) \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{36}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \left(\frac{6}{2}\right)^2$$

$$x - \frac{5}{2} = \frac{6}{2} \text{ hoặc } x - \frac{5}{2} = -\frac{6}{2}$$

$$x = \frac{6}{2} + \frac{5}{2} = \frac{11}{2} \text{ hoặc } x = -\frac{6}{2} + \frac{5}{2} = \frac{-1}{2}$$

$$x = \frac{11}{2} \text{ hoặc } x = \frac{-1}{2}.$$

Câu 3.

Số tiền mua 3 cái áo là: $200\,000 \cdot 3 \cdot (100\% - 10\%) = 540\,000$ đồng.

Số tiền mua 3 thùng mì là: $90\,000 \cdot 3 \cdot (100\% - 10\%) = 243\,000$ đồng.

Số tiền mua 2 bình nước giặt là: $120\,000 \cdot 2 \cdot (100\% - 10\%) = 216\,000$ đồng.

Tổng số tiền mua 3 mặt hàng là: $540\,000 + 243\,000 + 216\,000 = 999\,000$ đồng.

Vì $999\,000$ đồng $< 1\,500\,000$ đồng nên mẹ bạn Minh đủ tiền mua tất cả mặt hàng.

Câu 4. $\widehat{xOz}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề bù nên:

$$\widehat{xOz} + \widehat{yOz} = 180^\circ$$

$$120^\circ + \widehat{yOz} = 180^\circ$$

$$\widehat{yOz} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

Vì Ot là tia phân giác của $\widehat{yOz}$ nên $\widehat{zOt} = \frac{\widehat{yOz}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ.$

Vì tia Oz nằm giữa 2 tia Ox và Ot nên $\widehat{xOt} = \widehat{xOz} + \widehat{zOt} = 120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$.

Bài 5.

a) Ta có:
$$\begin{cases} OD \perp OC & (gt) \\ OD \perp DE & (gt) \end{cases}$$

Suy ra $OC \parallel DE$.

b) Ta có: $\widehat{AOC} + \widehat{AOD} + \widehat{COD} = 360^\circ$
 $\widehat{AOC} + 140^\circ + 90^\circ = 360^\circ$
 $\widehat{AOC} = 360^\circ - 90^\circ - 140^\circ$
 $\widehat{AOC} = 130^\circ$

c) Ta có: $\widehat{BAO} = \widehat{COA} \quad (= 130^\circ)$
 Mà $\widehat{BAO}$ và $\widehat{AOC}$ ở vị trí so le trong.
 Suy ra $AB \parallel OC$.
 Mà $OC \parallel DE$ (cmt)
 Suy ra $AB \parallel DE$.

Câu 6.

$$A = \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{7} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9}$$

$$A = \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{5}{36}.$$

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I - ĐỀ SỐ 6

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	B	D	C	B	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Thứ tự giảm dần: $1\frac{1}{2}$; $\frac{4}{3}$; 0 ; $\frac{-5}{6}$; $-1, 2$.

b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right)^2 \cdot 18 + \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{-2}{1}\right) = \left(\frac{3-8}{6}\right)^2 \cdot 18 - \frac{3}{2} = \left(\frac{-5}{6}\right)^2 \cdot 18 - \frac{3}{2} = \frac{25}{36} \cdot 18 - \frac{3}{2}$
 $= \frac{25}{2} - \frac{3}{2} = \frac{22}{2} = 11.$

c) $B = \frac{9^5 \cdot 8^4 - 3^{10} \cdot 2^{10}}{2^{10} \cdot 3^{10} \cdot 5 - 6^{10} \cdot 2}$
 $B = \frac{3^{10} \cdot 2^{12} - 3^{10} \cdot 2^{10}}{2^{10} \cdot 3^{10} \cdot 5 - 2^{10} \cdot 3^{10} \cdot 2} = \frac{3^{10} \cdot 2^{10} \cdot (2^2 - 1)}{2^{10} \cdot 3^{10} \cdot (5 - 2)} = \frac{3}{3} = 1$

Bài 2.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}x = \frac{-5}{8}$
 $\frac{1}{2}x = \frac{3}{4} - \left(\frac{-5}{8}\right)$

$$\frac{1}{2}x = \frac{3}{4} - \left(\frac{-5}{8}\right)$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{6}{8} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{11}{8}$$

$$x = \frac{11}{8} : \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{11}{4}$$

$$\text{b) } (2x-1)^3 = \frac{-27}{64}$$

$$(2x-1)^3 = \left(\frac{-3}{4}\right)^3$$

$$2x-1 = \frac{-3}{4}$$

$$2x = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{1}{8}$$

Bài 3. Giả thiết: $b \parallel a$; $b \perp c$. Kết luận: $a \perp c$.

Bài 4.

a) Số tiền phải trả cho 3 quyển sách là: $3.80000.(100\% - 15\%) = 204000$ (đồng).

Số tiền phải trả cho 1 hộp bút là: $60000.(100\% - 10\%) = 54000$ (đồng).

Tổng số tiền An phải trả theo chương trình khuyến mãi là:

$$204000 + 54000 = 258000 \text{ (đồng).}$$

b) Vì $258000 > 250000$ nên An được giảm thêm 5%.

Số tiền An phải trả sau khi giảm thêm là: $258000 \times 95\% = 245100$ (đồng).

Số tiền An được trả lại là: $500000 - 245100 = 254900$ (đồng).

Câu 5.

$$\text{a) Ta có: } \begin{cases} AD \parallel BC \text{ (gt)} \\ DC \perp BC \text{ (gt)} \end{cases}$$

Suy ra $DC \perp AD$.

Ta có: $AD \parallel BC$ nên $\widehat{xAD} = \widehat{xBC}$ (hai góc đồng vị)

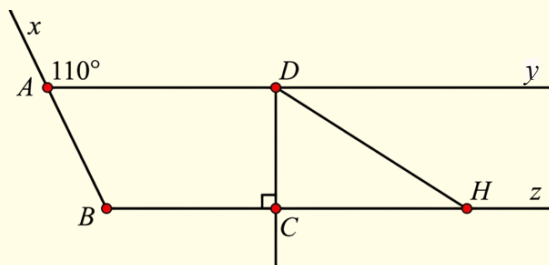
Suy ra $\widehat{xBC} = 110^\circ$.

Ta có $\widehat{xAD} + \widehat{DAB} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$$110^\circ + \widehat{DAB} = 180^\circ$$

$$\widehat{DAB} = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\widehat{DAB} = 70^\circ.$$



Ta có: $AD \parallel BC$ nên $\widehat{DHB} = \widehat{HDy}$ (hai góc so le trong)

Suy ra $\widehat{ADH} + \widehat{DHB} = 180^\circ$.

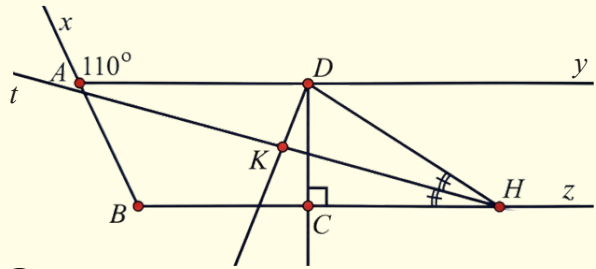
$$120^\circ + \widehat{DHB} = 180^\circ$$

$$\widehat{DHB} = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\widehat{DHB} = 60^\circ.$$

Vì Ht là phân giác của $\widehat{DHB}$ nên $\widehat{Dht} = \frac{\widehat{DHB}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$.

Do đó $\widehat{zHt} = \widehat{zHD} + \widehat{DHt} = 120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$.



Bài 6. $2025 \cdot A = \frac{2025^{2027} + 2025}{2025^{2027} + 1} = 1 + \frac{2024}{2025^{2027} + 1}$

$$2025 \cdot B = \frac{2025^{2026} + 2025}{2025^{2026} + 1} = 1 + \frac{2024}{2025^{2026} + 1}$$

Vì $2025^{2027} + 1 > 2025^{2026} + 1$ nên $\frac{2024}{2025^{2027} + 1} < \frac{2024}{2025^{2026} + 1}$.

Suy ra $2025 \cdot A < 2025 \cdot B$ nên $A < B$.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	B	C	D	D	B	C

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Sắp xếp các số hữu tỉ theo thứ tự tăng dần là: $-\frac{4}{3}; -1,2; 0,5; \frac{5}{6}; 3\frac{1}{2}$.

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{7} + \frac{8}{3} \cdot \frac{6}{7} - \frac{5}{3} \\ &= \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{1}{7} + \frac{6}{7} \right) - \frac{5}{3} \\ &= \frac{8}{3} \cdot 1 - \frac{5}{3} \\ &= \frac{8}{3} - \frac{5}{3} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{8^2 \cdot 9^5}{6^6 \cdot 27} \\ &= \frac{(2^3)^2 \cdot (3^2)^5}{(2 \cdot 3)^6 \cdot 3^3} \end{aligned}$$

$$= \frac{2^6 \cdot 3^{10}}{2^6 \cdot 3^6 \cdot 3^3}$$

$$= \frac{1 \cdot 3^{10}}{1 \cdot 3^9}$$

$$= 3$$

Bài 2.

$$\text{a) } \left(x - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4} = \frac{5}{2}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2} - \frac{3}{4}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{7}{4}$$

$$x = \frac{7}{4} + \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{9}{4}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{9}{4}.$$

$$\text{b) } \left|x - \frac{2}{3}\right| = \frac{6}{5}$$

$$\text{Vì } \frac{6}{5} > 0 \text{ nên}$$

$$x - \frac{2}{3} = \frac{6}{5} \text{ hay } x - \frac{2}{3} = -\frac{6}{5}$$

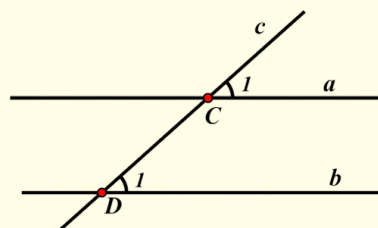
$$x = \frac{6}{5} + \frac{2}{3} \text{ hay } x = -\frac{6}{5} + \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{28}{15} \text{ hay } x = -\frac{8}{15}$$

Bài 3.

Giả thiết: Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại C và D , $a \parallel b$.

Kết luận: $\widehat{C_1} = \widehat{D_1}$.



Bài 4.

a) Giá bán một áo sơ mi lần đầu là: $200\,000 \cdot 140\% = 280\,000$ (đồng)

b) Giá bán một áo sơ mi lần sau là: $280\,000 \cdot 75\% = 210\,000$ (đồng)

Tổng số tiền bán áo thu được là: $60 \cdot 280\,000 + 40 \cdot 210\,000 = 25\,200\,000$ (đồng)

Sau khi bán hết lô hàng cửa hàng lời là: $25\,200\,000 - 100 \cdot 200\,000 = 5\,200\,000$ (đồng)

Bài 5.

a) Ta có $\widehat{ANx} + \widehat{ANy} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$$50^\circ + \widehat{ANy} = 180^\circ$$

$$\widehat{ANy} = 180^\circ - 50^\circ$$

$$\widehat{ANy} = 130^\circ$$

Ta có: $\widehat{NMt} = \widehat{ANy} (= 50^\circ)$

Mà $\widehat{NMt}$ và $\widehat{ANy}$ ở vị trí đồng vị.

Suy ra $xy \parallel zt$.

b) Ta có: $\widehat{yNM} = \widehat{xNA} = 130^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

Do NE là phân giác của góc $\widehat{yNM}$ nên $\widehat{yNE} = \frac{\widehat{yNM}}{2} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$.

Ta có: $xy \parallel zt$ nên $\widehat{NEM} = \widehat{yNE}$ (hai góc so le trong)

Suy ra $\widehat{NEM} = 65^\circ$.

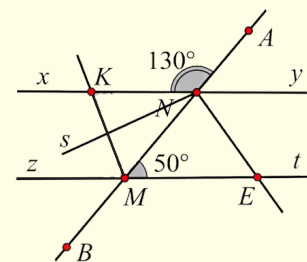
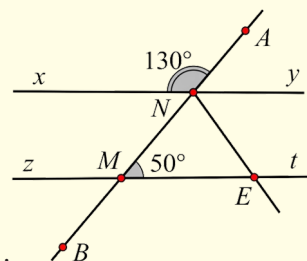
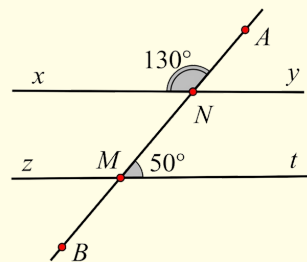
c) Ta có: $xy \parallel zt$ nên $\widehat{xNM} = \widehat{NMt}$ (hai góc so le trong)

Suy ra $\widehat{xNM} = 50^\circ$.

Do Ns là phân giác của góc $\widehat{xNM}$ nên $\widehat{sNM} = \frac{\widehat{xNM}}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$.

Do tia NM nằm giữa 2 tia NE và Ns nên: $\widehat{sNE} = \widehat{sNM} + \widehat{MNE} = 25^\circ + 65^\circ = 90^\circ$.

Suy ra $Ns \perp NE$ mà $NE \parallel KM$ nên $Ns \perp KM$.



Bài 6.

$$A = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{2026^2} < \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{2025 \cdot 2026}$$

$$A < \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2025} - \frac{1}{2026}$$

$$A < \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2026}$$

$$A < \frac{3}{4} - \frac{1}{2026} < \frac{3}{4}$$

Vậy $A < \frac{3}{4}$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 8

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	B	D	B	C	A	B

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$\text{a) } A = \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3} \right) : \frac{5}{12}.$$

$$A = \left(\frac{-3 \cdot 3 + 2 \cdot 4}{12} \right) \cdot \frac{12}{5}$$

$$A = \left(\frac{-9 + 8}{12} \right) \cdot \frac{12}{5}$$

$$A = \frac{-1}{12} \cdot \frac{12}{5}$$

$$A = \frac{-1}{5}$$

$$\text{b) } B = \left(-\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \frac{9}{11} - 1 \frac{2}{11}$$

$$B = \frac{1}{9} \cdot \frac{9}{11} - \frac{13}{11}$$

$$B = \frac{1 - 13}{11}$$

$$B = \frac{-12}{11}$$

$$\text{c) } C = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

$$C = \frac{(2^2)^5 \cdot (3^2)^4 - 2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (2 \cdot 3)^8 \cdot 2^2 \cdot 5}$$

$$C = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5}$$

$$C = \frac{2^{10} \cdot 3^8 \cdot 1 - 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 3}{2^{10} \cdot 3^8 \cdot 1 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5}$$

$$C = \frac{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (1 - 3)}{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (1 + 5)}$$

$$C = \frac{-2}{6}$$

$$C = \frac{-1}{3}$$

Bài 2.

$$a) \quad x - \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2} \right) = -\frac{2}{3}$$

$$x = -\frac{2}{3} + \frac{5}{4} - \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{-2 \cdot 4 + 5 \cdot 3 - 1 \cdot 6}{12}$$

$$x = \frac{-8 + 15 - 6}{12}$$

$$x = \frac{1}{12}$$

$$b) \quad \left| 2x - \frac{1}{3} \right| = \frac{5}{6}$$

$$2x - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \quad \text{hoặc} \quad 2x - \frac{1}{3} = -\frac{5}{6}$$

$$2x = \frac{5}{6} + \frac{1}{3} \quad \text{hoặc} \quad 2x = -\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$$

$$2x = \frac{5+2}{6} \quad \text{hoặc} \quad 2x = \frac{-5+2}{6}$$

$$2x = \frac{7}{6} \quad \text{hoặc} \quad 2x = \frac{-1}{2}$$

$$x = \frac{7}{12} \quad \text{hoặc} \quad x = \frac{-1}{4}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $\frac{7}{12}$ hoặc $\frac{-1}{4}$.

Bài 3. Ta có: $Oy \parallel At$

Suy ra $\widehat{xAt} = \widehat{xOy} = 60^\circ$ (2 góc đồng vị).

Mặt khác: $\widehat{xAt} + \widehat{OAt} = 180^\circ$ (2 góc kề bù).

Nên $\widehat{OAt} = 180^\circ - \widehat{xAt} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Bài 4.

a) Số tiền người mua tivi phải trả sau khi giảm giá 15% là:

$$12\,000\,000 \cdot (100\% - 15\%) = 10\,200\,000 \text{ (đồng)}.$$

b) Số tiền một khách hàng có thẻ thành viên phải trả khi mua chiếc tivi đó là:

$$10\,200\,000 \cdot (100\% - 2\%) = 9\,996\,000 \text{ (đồng)}.$$

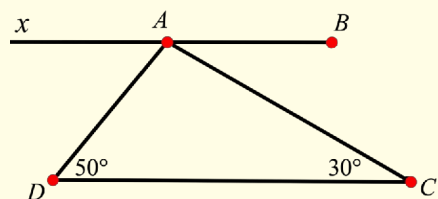
Bài 5.

a) Ta có: $AB \parallel CD$.

Suy ra $\widehat{CAB} = \widehat{ACD} = 30^\circ$ (2 góc so le trong).

b) Kẻ tia Ax là tia đối của tia AB .

Vì $Ax \parallel CD$ nên $\widehat{ADC} = \widehat{DAX} = 50^\circ$ (2 góc so le trong).



Ta có: $\widehat{DAx} + \widehat{DAB} = 180^\circ$ (2 góc kề bù).

$$\widehat{DAB} = 180^\circ - \widehat{DAx} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ.$$

c) Ta có: $\widehat{DAC} + \widehat{CAB} = \widehat{DAB}$

$$\widehat{DAC} + 30^\circ = 130^\circ$$

$$\widehat{DAC} = 130^\circ - 30^\circ = 100^\circ.$$

Bài 6. Ta có:

$$M = \frac{10^{2025} + 1}{10^{2026} + 1} \text{ nên } 10 \cdot M = 10 \cdot \left(\frac{10^{2025} + 1}{10^{2026} + 1} \right) = \frac{10^{2026} + 10}{10^{2026} + 1} = \frac{(10^{2026} + 1) + 9}{10^{2026} + 1} = 1 + \frac{9}{10^{2026} + 1}.$$

$$N = \frac{10^{2026} + 1}{10^{2027} + 1} \text{ nên } 10 \cdot N = 10 \cdot \left(\frac{10^{2026} + 1}{10^{2027} + 1} \right) = \frac{10^{2027} + 10}{10^{2027} + 1} = \frac{(10^{2027} + 1) + 9}{10^{2027} + 1} = 1 + \frac{9}{10^{2027} + 1}.$$

$$\text{Vì } 10^{2026} + 1 < 10^{2027} + 1 \text{ nên } \frac{9}{10^{2026} + 1} > \frac{9}{10^{2027} + 1} \text{ do đó } 1 + \frac{9}{10^{2026} + 1} > 1 + \frac{9}{10^{2027} + 1}.$$

Vậy $M > N$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	A	C	D	C	B	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Số đối của $\frac{3}{4}$ là $-\frac{3}{4}$.

Số đối của $-2026,5$ là $2026,5$.

Số đối của 0 là 0 .

$$\text{b) } \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} - \frac{3}{4} \cdot \frac{12}{7} + \frac{3}{4} - 2026^0 = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{7} - \frac{12}{7} + 1 \right) - 1 = \frac{3}{4} \cdot 0 - 1 = -1.$$

$$\text{c) } \frac{9^{15} \cdot 16^{77}}{4^{153} \cdot 27^7} = \frac{(3^2)^{15} \cdot (2^4)^{77}}{(2^2)^{153} \cdot (3^3)^7} = \frac{3^{30} \cdot 2^{308}}{2^{306} \cdot 3^{21}} = 3^9 \cdot 2^2 = 19\,683 \cdot 4 = 78\,732.$$

Bài 2.

$$\text{a) } x - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2} \right) = \frac{5}{11}$$

$$x - \frac{9}{10} = \frac{5}{11}$$

$$x = \frac{5}{11} + \frac{9}{10}$$

$$x = \frac{50}{110} + \frac{99}{110}$$

$$x = \frac{149}{110}.$$

$$\text{Vậy } x = \frac{149}{110}.$$

$$\text{b) } \left| \frac{3}{4}x - \frac{1}{3} \right| = \left(\frac{2}{3} \right)^2$$

$$\left| \frac{3}{4}x - \frac{1}{3} \right| = \frac{4}{9}.$$

$$\frac{3}{4}x - \frac{1}{3} = \frac{4}{9} \text{ hoặc } \frac{3}{4}x - \frac{1}{3} = -\frac{4}{9}$$

$$\frac{3}{4}x = \frac{7}{9} \text{ hoặc } \frac{3}{4}x = -\frac{1}{9}$$

$$x = \frac{28}{27} \text{ hoặc } x = -\frac{4}{27}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{28}{27} \text{ hoặc } x = -\frac{4}{27}.$$

Bài 3.

Ta có $m \parallel n$ (giả thiết) suy ra $\widehat{B_1} = \widehat{A_1} = 65^\circ$ (hai góc đồng vị).

Ta có: $\widehat{B_1} + \widehat{B_2} = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $\widehat{B_2} = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$.

Bài 4.

a) Số tiền mua 12 quyển vở là $18\,000 \cdot 12 = 216\,000$ đồng.

Số tiền được giảm là $216\,000 \cdot 10\% = 21\,600$ đồng.

Số tiền bạn Minh phải thanh toán là $216\,000 - 21\,600 = 194\,400$ đồng.

b) Gọi n là số bút bạn Minh mua.

Để được tặng phiếu giảm giá thì $12\,000n \geq 180\,000$.

Suy ra $n \geq 15$.

Số tiền phải thanh toán là: $12\,000n \cdot 80\% - 30\,000 = 9\,600n - 30\,000$.

Theo đề bài: $9\,600n - 30\,000 = 150\,000$

$$9\,600n = 180\,000$$

$$n = 18,75.$$

Vậy bạn Minh mua được nhiều nhất 18 chiếc bút.

Bài 5.

a) Ta có: $ae \perp cv$ (gt).

Mà $bf \perp cv$ (gt).

Suy ra $ae \parallel bf$.

Ta có $ae \parallel bf$ (cmt).

Suy ra $\widehat{dMe} = \widehat{MNf} = 75^\circ$ (hai góc đồng vị).

Ta có $\widehat{MNY} + \widehat{MNf} = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $\widehat{MNY} = 180^\circ - \widehat{MNf} = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$.

b) Ta có $\widehat{KYN} = \frac{1}{2} \widehat{XYN} = \frac{1}{2} \cdot 90^\circ = 45^\circ$.

Ta có $bf \parallel ae$ (cmt).

Suy ra $\widehat{NYK} = \widehat{YKX} = 45^\circ$ (hai góc so le trong).

Ta có $\widehat{XKY} + \widehat{YKM} = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $\widehat{YKM} = 180^\circ - \widehat{XKY} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$.

Ta có $\widehat{MKH} = \frac{1}{2} \widehat{MKY} = \frac{1}{2} \cdot 135^\circ = 67,5^\circ$.

Kẻ đường thẳng si đi qua H và song song với ae .

Ta có $si \parallel ae$.

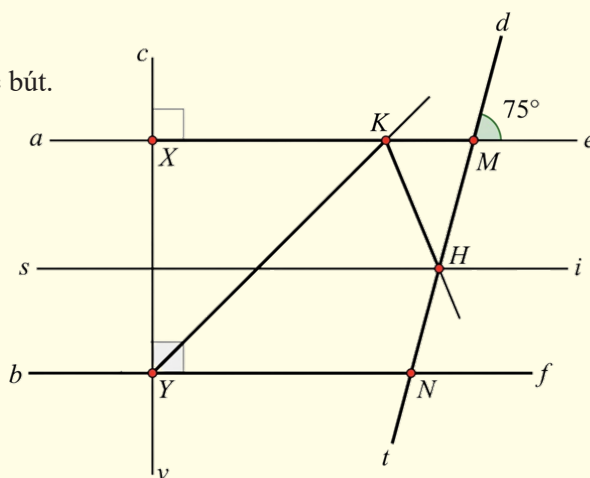
Mà $ae \parallel bf$ (cmt).

Suy ra $si \parallel bf$.

Ta có $si \parallel ae$ suy ra $\widehat{sHK} = \widehat{HKM} = 67,5^\circ$ (hai góc so le trong).

Ta có $si \parallel bf$ (cmt) suy ra $\widehat{sHN} = \widehat{HNf} = 75^\circ$ (hai góc so le trong).

Suy ra $\widehat{KHN} = \widehat{KHs} + \widehat{sHN} = 67,5^\circ + 75^\circ = 142,5^\circ$.



Bài 6.

Diện tích mảnh đất hình chữ nhật là $24 \cdot 16 = 384 \text{ m}^2$.

Hai đường chéo hình chữ nhật chia hình chữ nhật thành 4 tam giác có diện tích bằng nhau.

Suy ra $S_{\Delta AOB} = \frac{384}{4} = 96 \text{ m}^2$.

Chi phí trồng cỏ ở phần đất ΔAOB là $96 \cdot 120\,000 = 11\,520\,000$ đồng.

Mà $11\,520\,000 < 12\,000\,000$.

Vậy bác An đủ tiền để trồng cỏ ở phần đất ΔAOB .

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	C	A	A	C	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

Ta có: $2\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7} + \frac{1}{16} : \left(\frac{1}{4}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{9}} \cdot 0,3 = \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7} + \frac{1}{16} : \frac{1}{16} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{10} = 2 + 1 - \frac{1}{5} = 3 - \frac{1}{5} = \frac{15-1}{5} = \frac{14}{5}$.

Bài 2.

a) Ta có $x \perp AB$ tại A và $y \perp AB$ tại B .

Suy ra $x \parallel y$.

b) Ta có $\widehat{D_3} + \widehat{D_7} = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $\widehat{D_3} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

Vì $x \parallel y$ nên $\widehat{E_1} = \widehat{D_7} = 110^\circ$ (hai góc đồng vị).

Vì $x \parallel y$ nên $\widehat{E_5} = \widehat{D_3} = 70^\circ$ (hai góc so le trong).

Vậy $\widehat{E_1} = 110^\circ$, $\widehat{E_5} = 70^\circ$ và $\widehat{D_3} = 70^\circ$.

Bài 3.

a) Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Thể thao là: $300 \cdot 40\% = 120$ (học sinh).

Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Văn nghệ là: $300 \cdot 30\% = 90$ (học sinh).

Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Tin học là: $300 \cdot 20\% = 60$ (học sinh).

Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Mĩ thuật là: $300 \cdot 10\% = 30$ (học sinh).

Bảng thống kê:

Câu lạc bộ	Thể thao	Văn nghệ	Tin học	Mĩ thuật
Số học sinh	120	90	60	30

b) Câu lạc bộ Thể thao có số học sinh tham gia nhiều nhất là 120 học sinh.

Câu lạc bộ Mĩ thuật có số học sinh tham gia ít nhất là 30 học sinh.

Số học sinh chênh lệch giữa hai câu lạc bộ là: $120 - 30 = 90$ (học sinh).

Vậy Câu lạc bộ Thể thao có số học sinh tham gia nhiều nhất, Câu lạc bộ Mĩ thuật có số học sinh tham gia ít nhất và hai câu lạc bộ chênh lệch nhau 90 học sinh.

Bài 4.

Kinh phí hỗ trợ Câu lạc bộ Thể thao là $120 \cdot 100\,000 = 12\,000\,000$ (đồng).

Kinh phí hỗ trợ Câu lạc bộ Văn nghệ là $90 \cdot 180\,000 = 16\,200\,000$ (đồng).

Kinh phí hỗ trợ Câu lạc bộ Tin học là $60 \cdot 150\,000 = 9\,000\,000$ (đồng).

Kinh phí hỗ trợ Câu lạc bộ Mĩ thuật là $30 \cdot 120\,000 = 3\,600\,000$ (đồng).

Tổng kinh phí nhà trường đã cấp là:

$$12\,000\,000 + 16\,200\,000 + 9\,000\,000 + 3\,600\,000 = 40\,800\,000 \text{ (đồng)}.$$

Số tiền còn lại là $48\,000\,000 - 40\,800\,000 = 7\,200\,000$ (đồng).

Tỉ số phần trăm của số tiền còn lại so với số tiền dự kiến cấp là: $\frac{7\,200\,000}{48\,000\,000} \cdot 100\% = 15\%$.

Vậy số tiền còn lại chiếm 15% so với số tiền nhà trường dự kiến cấp.

Bài 5.

a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AED$, ta có:

$$AB = AE \text{ (gt),}$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{DAE} \text{ (do } AD \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC} \text{),}$$

AD là cạnh chung.

Suy ra $\triangle ABD = \triangle AED$ (c.g.c).

b) Ta có $\triangle ABD = \triangle AED$ (cmt)

Suy ra $\widehat{BDA} = \widehat{EDA}$ (hai góc tương ứng)

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \widehat{ADC} = \widehat{ADE} + \widehat{EDC} \\ \widehat{ADF} = \widehat{ADB} + \widehat{BDF} \end{cases}$$

Mà $\widehat{BDA} = \widehat{EDA}$ ($\triangle ABD = \triangle AED$)

$$\widehat{EDC} = \widehat{BDF} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

Nên $\widehat{CDA} = \widehat{FDA}$.

Xét $\triangle ADF$ và $\triangle ADC$, ta có:

$$\widehat{FAD} = \widehat{DAC} \text{ (do } AD \text{ là tia phân giác của } \widehat{FAC} \text{)}$$

AD là cạnh chung

$$\widehat{FDA} = \widehat{CDA} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle ADF = \triangle ADC$ (g.c.g).

Suy ra $AF = AC$ (hai cạnh tương ứng).

Vậy $\triangle AFC$ cân tại A .

c) Xét $\triangle AFG$ và $\triangle ACG$, ta có:

$$AF = AC \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{FAG} = \widehat{GAC} \text{ (do } AG \text{ là tia phân giác của } \widehat{FAC} \text{)}$$

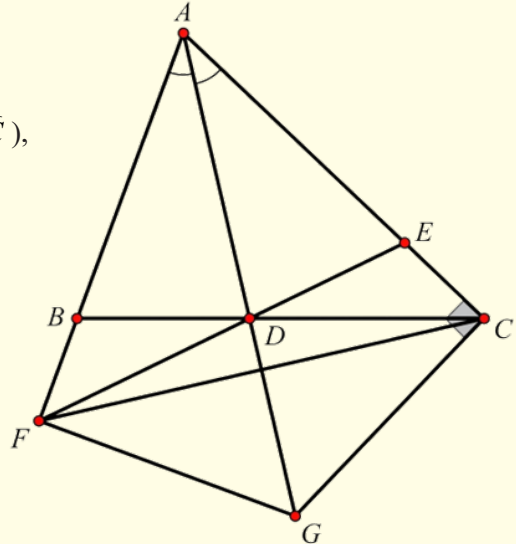
AG là cạnh chung

Suy ra $\triangle AFG = \triangle ACG$ (c.g.c).

Suy ra $\widehat{AFG} = \widehat{ACG}$ (hai góc tương ứng) mà $\widehat{ACG} = 90^\circ$ ($CG \perp AC$).

Suy ra $\widehat{AFG} = 90^\circ$.

Vậy $AF \perp FG$.



Bài 6.

a) Ta có $ME = MF = 5$ m.

Suy ra M cách đều hai điểm E và F .

Vậy vòi nước M phải được đặt trên đường trung trực của đoạn thẳng EF .

b) Tổng chiều dài hai đường ống là $ME + MF = 5 + 5 = 10$ (m)

Chi phí lắp đặt đường ống là $10 \cdot 120\,000 = 1\,200\,000$ (đồng).

Số tiền còn lại là $2\,000\,000 - 1\,200\,000 = 800\,000$ (đồng).

Tỉ số phần trăm của số tiền còn lại so với số tiền nhà trường dự kiến là:

$$\frac{800\,000}{2\,000\,000} \cdot 100\% = 40\%.$$

Số cây xanh nhà trường mua được nhiều nhất là $800\,000 : 80\,000 = 10$ (cây).

Vậy số tiền còn lại là 800 000 đồng, chiếm 40% số tiền dự kiến và nhà trường mua được nhiều nhất 10 cây xanh.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 6

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	A	C	C	C	C	C

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$\frac{5}{7} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \sqrt{\frac{25}{49}} \cdot \frac{7}{8} - \frac{5}{7} \cdot (2026, 2027)^0 = \frac{5}{7} \cdot \frac{1}{8} + \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{8} - \frac{5}{7} \cdot 1 = \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{1}{8} + \frac{7}{8} - 1\right) = \frac{5}{7} \cdot 0 = 0.$$

Bài 2.

Vì $a \parallel b$ nên $\widehat{N}_1 = \widehat{M}_3 = 115^\circ$ (hai góc đồng vị).

Ta có $\widehat{M}_3 + \widehat{M}_2 = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $\widehat{M}_2 = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$.

Ta có $\widehat{M}_2 = \widehat{M}_4 = 65^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

Vậy $\widehat{M}_4 = 65^\circ$.

Bài 3.

a) Dựa vào biểu đồ, ta có bảng thống kê:

Mặt hàng	Bút bi	Vở	Thước	Tẩy
Số lượng (sản phẩm)	120	90	60	30

b) Tổng số sản phẩm đã bán trong tuần là: $120 + 90 + 60 + 30 = 300$ (sản phẩm)

Tỉ lệ phần trăm số bút bi đã bán so với tổng số sản phẩm là: $\frac{120}{300} \cdot 100\% = 40\%$.

Vậy số bút bi đã bán chiếm 40% tổng số sản phẩm bán được trong tuần.

Bài 4.

a) Số tiền bán bút bi là: $120 \cdot 25\,000 = 3\,000\,000$ (đồng).

Số tiền bán vở là: $90 \cdot 40\,000 = 3\,600\,000$ (đồng).

Số tiền bán thước là: $60 \cdot 20\,000 = 1\,200\,000$ (đồng).

Số tiền bán tẩy là: $30 \cdot 10\,000 = 300\,000$ (đồng).

Tổng số tiền thu được trong tuần từ việc bán 4 loại đồ dùng học tập trên là:

$$3\,000\,000 + 3\,600\,000 + 1\,200\,000 + 300\,000 = 8\,100\,000 \text{ (đồng)}.$$

Số tiền còn lại sau khi nhập hàng là: $8\,100\,000 \cdot 15\% = 1\,215\,000$ (đồng).

Vậy số tiền còn lại từ việc bán 4 loại đồ dùng học tập trên trong tuần là 1 215 000 đồng.

b) Ta có $1\,215\,000 : 10\,000 = 121,5$.

Vì số bút bi là số tự nhiên nên cửa hàng nhập được nhiều nhất 121 chiếc bút bi.

Bài 5.

a) Xét $\triangle AHB$ và $\triangle AHD$, ta có:

AH là cạnh chung

$$\widehat{AHB} = \widehat{AHD} = 90^\circ$$

$$BH = HD \text{ (gt)}$$

Suy ra $\triangle AHB = \triangle AHD$ (c-g-c).

b) Ta có $\triangle AHB = \triangle AHD$ (cmt)

Suy ra $AB = AD$ (hai cạnh tương ứng)

Nên $\triangle ABD$ cân tại A .

Mà $\widehat{B} = 60^\circ$ (gt).

Vậy $\triangle ABD$ là tam giác đều.

c) Ta có đều (cmt).

Suy ra $\widehat{BAD} = 60^\circ$.

Ta có $DE \perp AC$ (gt) và $AB \perp AC$ ($\triangle ABC$ vuông tại A).

Suy ra $DE \parallel AB$.

Nên $\widehat{ADE} = \widehat{BAD} = 60^\circ$ (hai góc so le trong).

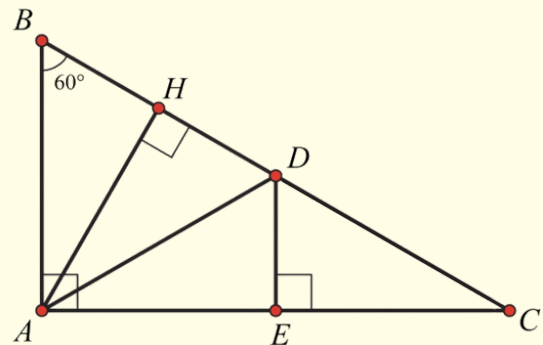
Xét $\triangle BAH$ vuông tại H và $\triangle ADE$ vuông tại E , ta có:

$$\widehat{B} = \widehat{ADE} = 60^\circ$$

$$AB = AD \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle BAH = \triangle ADE$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Vậy $BH = DE$ (hai cạnh tương ứng).



Bài 6.

Chiều cao tiêu chuẩn của mỗi bình là 25 cm.

Một bình đạt chuẩn khi chiều cao thực tế sai lệch không quá 0,3 cm nên chiều cao của bình đạt chuẩn nằm trong khoảng: $25 - 0,3 \leq h \leq 25 + 0,3$ hay $24,7 \leq h \leq 25,3$.

Các bình có chiều cao từ 24,7 cm đến 25,3 cm đều đạt chuẩn.

Số bình đạt chuẩn là: $2 + 5 + 9 + 18 + 8 + 5 + 2 = 49$ (bình).

Tỉ lệ số bình đạt chuẩn là: $\frac{49}{50} \cdot 100\% = 98\%$. Mà $98\% > 95\%$.

Vậy lô hàng đủ điều kiện xuất xưởng.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 7

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	A	C	D	B	A	C

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$\text{a) } A = \frac{5}{7} \cdot \frac{19}{13} - \frac{5}{7} \cdot \frac{6}{13} + \frac{2}{7}$$

$$A = \frac{5}{7} \left(\frac{19}{13} - \frac{6}{13} \right) + \frac{2}{7}$$

$$A = \frac{5}{7} \cdot \frac{13}{13} + \frac{2}{7}$$

$$A = \frac{5}{7} + \frac{2}{7}$$

$$A = \frac{7}{7}$$

$$A = 1.$$

$$\text{b) } B = \left(\frac{-1}{2} \right)^3 + \frac{1}{2} : 0,5 - \sqrt{\frac{4}{25}}$$

$$B = \frac{-1}{2^3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} - \sqrt{\left(\frac{2}{5} \right)^2}$$

$$B = \frac{-1}{8} + 1 - \frac{2}{5}$$

$$B = \frac{-5 + 40 - 16}{40}$$

$$B = \frac{19}{40}.$$

Bài 2.

$$\text{a) } \frac{-6}{x+1} = \frac{2x+2}{-3}$$

$$(x+1)(2x+2) = (-6)(-3)$$

$$2(x+1)^2 = 18$$

$$(x+1)^2 = 3^2$$

$$x+1=3 \text{ hoặc } x+1=-3$$

$$x=3-1 \text{ hoặc } x=-3-1$$

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

Vậy nghiệm của phương trình là 2 và -4.

- b) Gọi số cây ba lớp 7A, lớp 7B, lớp 7C tham gia trồng cây trồng lần lượt là x, y, z ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$).

Tổng số cây trồng được của 3 lớp là 120 cây: $x + y + z = 120$ (cây).

Số cây trồng được của ba lớp lần lượt tỉ lệ với các số 3; 4; 5: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{3+4+5} = \frac{120}{12} = 10.$$

$$\frac{x}{3} = 10 \text{ suy ra } x = 3 \cdot 10 = 30$$

$$\frac{y}{4} = 10 \text{ suy ra } y = 4 \cdot 10 = 40$$

$$\frac{z}{5} = 10 \text{ suy ra } z = 5 \cdot 10 = 50$$

Vậy số cây ba lớp 7A, lớp 7B, lớp 7C tham gia trồng lần lượt là 30 cây, 40 cây, 50 cây.

Bài 3.

a) Ta có $\widehat{A_1} = \widehat{B_1} = 70^\circ$.

Mà $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$ ở vị trí so le trong.

Suy ra $a \parallel b$.

b) Ta có $\widehat{D_1} + \widehat{D_2} = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

$$140^\circ + \widehat{D_2} = 180^\circ$$

$$\widehat{D_2} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

Ta có $a \parallel b$

Suy ra $\widehat{C_1} = \widehat{D_2} = 40^\circ$ (hai góc đồng vị).

c) Ta có: $\widehat{CDB} = \widehat{D_1} = 140^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

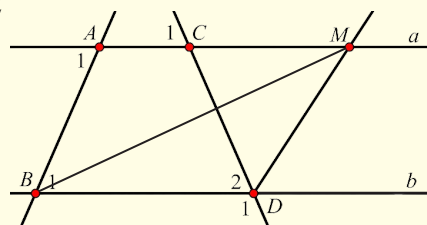
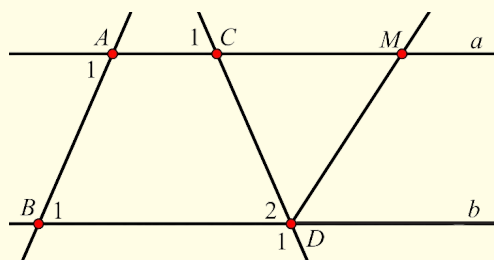
Vì DM là phân giác $\widehat{CDB}$ suy ra $\widehat{MDb} = \frac{\widehat{CDB}}{2} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$.

Ta có: $\widehat{B_1} = \widehat{MDb} = 70^\circ$

Mà $\widehat{B_1}$ và $\widehat{MDb}$ ở vị trí đồng vị.

Suy ra $AB \parallel DM$.

Suy ra $\widehat{ABM} = \widehat{BMD}$ (hai góc so le trong).



Bài 4.

a) Học sinh khối 7 yêu thích nước cam nhất. Nước cam chiếm tỉ lệ 35% trong các loại đồ uống yêu thích.

b) Số lượng học sinh yêu thích Sữa tươi là: $200 \cdot 30\% = 200 \cdot 0,3 = 60$ (học sinh).

Số lượng học sinh yêu thích Trà sữa là: $200 \cdot 15\% = 200 \cdot 0,15 = 30$ (học sinh).

Bài 5.

a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle CDM$, ta có:

$$MD = MB \text{ (gt)}$$

$$\widehat{DMC} = \widehat{BMA} \text{ (2 góc đối đỉnh).}$$

$$MC = MA \text{ (gt)}$$

Suy ra $\triangle ABM = \triangle CDM$ (c-g-c).

Nên $\widehat{DCM} = \widehat{MAB}$ (2 góc tương ứng).

Mà $\widehat{MAB} = 90^\circ$ ($\triangle ABC$ vuông tại A) nên $\widehat{MCD} = 90^\circ$.

Vậy $MC \perp CD$.

b) Ta có $\triangle ABM = \triangle CDM$ (cmt) nên $AB = CD$ (hai cạnh tương ứng).

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A và $\triangle CDA$ vuông tại C có

AC là cạnh chung.

$AB = CD$ (cmt)

Suy ra $\triangle ABC = \triangle CDA$ (2 cạnh góc vuông)

c) Ta có $AC \perp CD$ (gt) và $AC \perp AB$ (gt)

Suy ra $AB \parallel CD$.

Nên $\widehat{MDC} = \widehat{MBA}$ (2 góc so le trong).

Xét $\triangle AHB$ và $\triangle CKD$, ta có:

$\widehat{MDC} = \widehat{MBA}$ (cmt)

$AB = CD$ (cmt)

$\widehat{MCD} = \widehat{BAM} = 90^\circ$ (gt)

Suy ra $\triangle AHB = \triangle CKD$ (c.huyền – g.nhọn).

Nên $CK = AH$ (2 cạnh tương ứng) và $\widehat{HAB} = \widehat{KCD}$ (2 góc tương ứng).

Mà $\widehat{MAH} + \widehat{BAH} = \widehat{DCK} + \widehat{MCK} = 90^\circ$ (2 góc phụ nhau).

Suy ra $\widehat{MAH} = \widehat{MCK}$.

Xét $\triangle MAH$ và $\triangle MCK$, ta có:

$CK = AH$ (cmt)

$\widehat{MAH} = \widehat{MCK}$ (cmt)

$MC = MA$ (gt)

Suy ra $\triangle MAH = \triangle MCK$ (c-g-c)

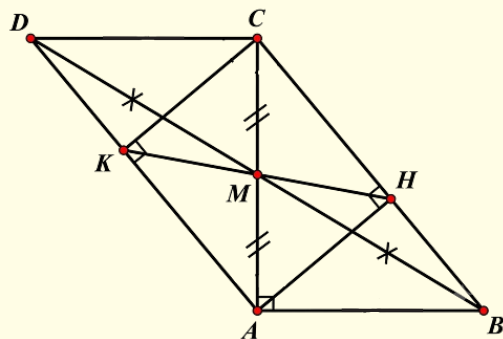
Nên $\widehat{HMA} = \widehat{KMC}$ (2 góc tương ứng)

Mà $\widehat{HMA} + \widehat{HMC} = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

Nên $\widehat{KMC} + \widehat{HMC} = 180^\circ$

$\widehat{KMH} = 180^\circ$

Suy ra ba điểm M, K, H thẳng hàng.



Bài 6.

Ta có: $|x - y - 2| \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$.

$(x + 2y - 8)^2 \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$.

Do đó, để tổng chúng đồng thời bằng 0 thì tổng đồng thời xảy ra:

$x - y - 2 = 0$ (1) và $x + 2y - 8 = 0$ (2).

Từ (1) suy ra $x = y + 2$ (3)

Thế (3) vào (2), ta có:

$$y + 2 + 2y - 8 = 0$$

$$3y = 6 \text{ suy ra } y = 2$$

Với $y = 2$ suy ra $x = 2 + 2 = 4$.

Vậy cặp số hữu tỉ cần tìm là $(x; y) = (4; 2)$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 8

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	A	B	D	C	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$\text{a) } \frac{2}{5} + \left| \frac{-3}{5} \right| = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1.$$

$$\text{b) } \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{9} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9} + \frac{-3}{5} = \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{7}{9} + \frac{2}{9} \right) + \frac{-3}{5} = \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{9} + \frac{-3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{-3}{5} = 0.$$

Bài 2.

a) Ta có $\begin{cases} a \perp IJ \\ b \perp IJ \end{cases}$ suy ra a song song b.

b) Vì $a \parallel b$ nên $\widehat{IKm} = \widehat{L_1} = 75^\circ$ (hai góc đồng vị).

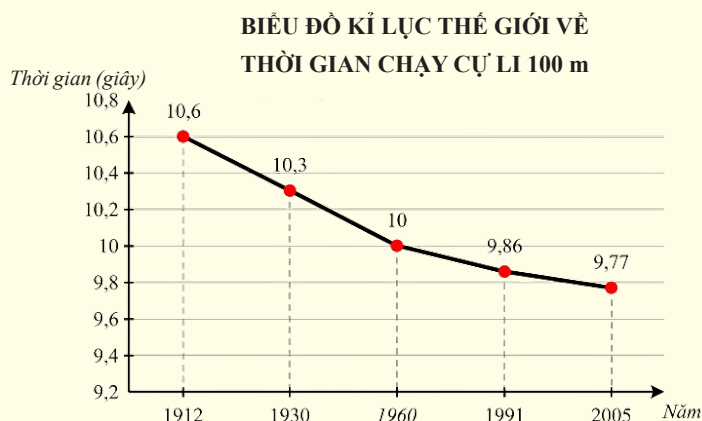
Ta có $\widehat{IKm} + \widehat{K_2} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$$75^\circ + \widehat{K_2} = 180^\circ$$

$$\widehat{K_2} = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ.$$

Bài 3.

a) Vẽ biểu đồ



b) Từ năm 1912 đến 2005, kỉ lục thế giới về chạy cự li 100 m đã giảm được số giây là:
 $10,6 - 9,77 = 0,83$ (giây).

Bài 4.

- Bạn Huy thu thập số liệu bằng cách ghi lại số điểm tốt của từng bạn học sinh trong lớp.
- Dữ liệu bạn Huy thu thập được là dữ liệu loại số.

Bài 5.

- Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AMD$, ta có:

$AB = AM$ (gt)
 $\widehat{BAD} = \widehat{DAM}$ (AD là phân giác $\widehat{BAC}$)
 AD chung
 Suy ra $\triangle ABD = \triangle AMD$ (c.g.c)

- Vì $\triangle ABD = \triangle AMD$ (câu a).

Suy ra $BD = MD$ (hai cạnh tương ứng).

Vậy $\triangle BDM$ cân tại D .

- Gọi giao điểm của BM và AD là H .

Xét $\triangle ABH$ và $\triangle AMH$, ta có

$AB = AM$ (gt)
 $\widehat{BAD} = \widehat{DAM}$

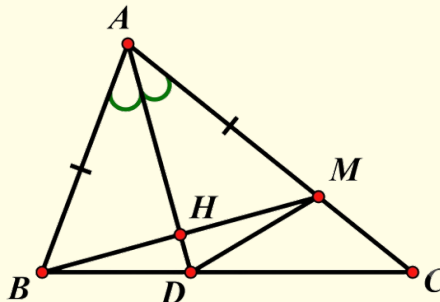
AH chung

Suy ra $\triangle ABH = \triangle AMH$ (c.g.c)

Nên $\widehat{AHB} = \widehat{AHM}$ (2 góc tương ứng) và $HB = HM$ (2 cạnh tương ứng)

Mà $\widehat{AHB} + \widehat{AHM} = 180^\circ$ nên $\widehat{AHB} = \widehat{AHM} = 90^\circ$ suy ra $AD \perp BM$.

Vậy $AD \perp BM$ tại H là trung điểm của BM nên AD là đường trung trực của BM .



Bài 6.

Công suất tiết kiệm của 10 bóng đèn LED: $(60 - 12) \cdot 10 = 480 \text{ W} = 0,48 \text{ kW}$

Điện năng tiết kiệm mỗi ngày: $0,48 \cdot 5 = 2,4 \text{ kWh}$

Điện năng tiết kiệm trong 30 ngày: $2,4 \cdot 30 = 72 \text{ kWh}$

Tiền tiết kiệm: $72 \cdot 2500 = 180\,000$ đồng.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I - ĐỀ SỐ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	D	B	D	A	C	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $\sqrt{4} + \sqrt{9} + \sqrt{49} + \sqrt{36} = 2 + 3 + 7 + 6 = 18.$

b) $19\frac{1}{2} \cdot \left| \frac{-4}{5} \right| + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = 19\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \cdot \left(19\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{39}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{4}{5} \cdot 20 = 16.$

Bài 2.

- a) Ta có $\widehat{A_1} = \widehat{B_1} = 60^\circ$.

Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $AD \parallel BC$.

- b) Vì $\widehat{D_1}$ và $\widehat{D_2}$ là 2 góc kề bù nên $\widehat{D_2} = 180^\circ - \widehat{D_1} = 180^\circ - 106^\circ = 74^\circ$.

Vì $AD \parallel BC$ nên $\widehat{C_1} = \widehat{D_2} = 74^\circ$ (2 góc so le trong).

Bài 3.

- a) Biểu đồ biểu diễn thông tin tỉ lệ phần trăm các loại phương tiện đến trường của 40 học sinh lớp 7B.

Có 4 loại phương tiện đến trường của học sinh lớp 7B là xe máy, xe đạp, xe buýt, ô tô.

- b) Học sinh đến trường bằng xe máy nhiều nhất (50%) và đến trường bằng ô tô là ít nhất (10%).
c) Số học sinh đến trường bằng xe máy là: $40 \cdot 50\% = 20$ (học sinh).

Bài 4. Số tiền điện của nhà bạn Mai trong tháng 10 là: $1984 \cdot 50 + 2050 \cdot 50 + 2380 \cdot 43 = 304040$ (đồng)

Bài 5.

- a) Gọi I là trung điểm của cạnh AC .

Vì DI là đường trung trực của cạnh AC nên $DA = DC$

suy ra $\triangle DAC$ cân tại D .

Ta có: $\triangle DAC$ cân tại D nên $\widehat{DAC} = \widehat{DCA}$ mà $\widehat{ABC} = \widehat{DCA}$

suy ra $\widehat{ABC} = \widehat{CAD}$.

$$\text{Vì } \begin{cases} \widehat{EAC} + \widehat{DAC} = 180^\circ \\ \widehat{ABC} + \widehat{ABD} = 180^\circ \end{cases} \quad (2 \text{ góc kề bù})$$

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{CAD}$ suy ra $\widehat{EAC} = \widehat{DBA}$.

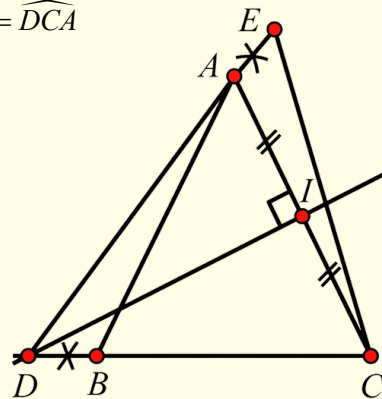
- b) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle CAE$, ta có:

$$\begin{cases} AC = AB \text{ (gt)} \\ \widehat{ABD} = \widehat{CAE} \text{ (cmt)} \\ BD = AE \text{ (gt)} \end{cases}$$

Suy ra $\triangle ABD = \triangle CAE$ (c-g-c).

Nên $\widehat{BDA} = \widehat{AEC}$ (2 góc tương ứng).

Suy ra tam giác CDE là tam giác cân tại C .



Bài 6.

Giá tiền món hàng thứ nhất sau khi giảm 25% là: $250000 \cdot 75\% = 187500$ (đồng).

Giá tiền món hàng thứ hai sau khi giảm 15% là: $180000 \cdot 85\% = 153000$ (đồng).

Giá tiền món hàng thứ ba sau khi giảm 20% là: $504500 - 187500 - 153000 = 164000$ (đồng).

Giá tiền món hàng thứ 3 lúc chưa giảm 20% là: $164000 : 80\% = 205000$ (đồng).

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	A	C	D	B	B	B

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Ta có $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 60$.

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{2+3+5} = \frac{60}{10} = 6$$

Do đó $\frac{x}{2} = 6$ suy ra $x = 2 \cdot 6 = 12$

$$\frac{y}{3} = 6 \text{ suy ra } y = 3 \cdot 6 = 18.$$

$$\frac{z}{5} = 6 \text{ suy ra } z = 5 \cdot 6 = 30.$$

b) Ta có $\frac{a}{3} = \frac{b}{5}$ và $3a + 2b = 38$.

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{3a+2b}{3 \cdot 3 + 2 \cdot 5} = \frac{38}{19} = 2.$$

Do đó $\frac{a}{3} = 2$ suy ra $a = 3 \cdot 2 = 6$.

$$\frac{b}{5} = 2 \text{ suy ra } b = 5 \cdot 2 = 10.$$

Bài 2.

a) Thu gọn và sắp xếp lũy thừa giảm của biến

$$f(x) = 4x^3 - 6x^3 + 2x - 5 + 3x - x^2 = -6x^3 + 4x^3 - x^2 + 2x + 3x - 5 = -2x^3 - x^2 + 5x - 5$$

$$g(x) = 7x^3 + 8x^2 - 6x + 8 + 6x^2 - x = 7x^3 + 8x^2 + 6x^2 - 6x - x + 8 = 7x^3 + 14x^2 - 7x + 8$$

b) $f(x) + g(x) = -2x^3 - x^2 + 5x - 5 + (7x^3 + 14x^2 - 7x + 8)$
 $= -2x^3 - x^2 + 5x - 5 + 7x^3 + 14x^2 - 7x + 8$
 $= 5x^3 + 13x^2 - 2x + 3.$

$$f(x) - g(x) = -2x^3 - x^2 + 5x - 5 - (7x^3 + 14x^2 - 7x + 8)$$

 $= -2x^3 - x^2 + 5x - 5 - 7x^3 - 14x^2 + 7x - 8$
 $= -2x^3 - 7x^3 - x^2 - 14x^2 + 5x + 7x - 5 - 8$
 $= -9x^3 - 15x^2 + 12x - 13.$

Bài 3.

Gọi x, y, z (kg) lần lượt là số rác thải nhựa thu nhặt của 3 lớp 7C, 7D, 7E.

Theo đề bài ta có $y - x = 2$ và $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$.

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{y-x}{4-3} = \frac{2}{1} = 2.$$

Suy ra $x = 3 \cdot 2 = 6, y = 4 \cdot 2 = 8, z = 2 \cdot 5 = 10$.

Vậy lớp 7C, 7D, 7E lần lượt thu được 6 kg, 8 kg và 10 kg rác thải nhựa.

Bài 4.

a) Xét $\triangle BAE$ vuông tại A và $\triangle BKE$ vuông tại K , ta có:

BE là cạnh chung

$\widehat{ABE} = \widehat{KBE}$ (BE là tia phân giác góc $\widehat{B}$)

Suy ra $\triangle BAE = \triangle BKE$ (cạnh huyền - góc nhọn)

Suy ra $EA = EK$ (hai cạnh tương ứng).

b) Xét $\triangle EKC$ vuông tại K , ta có:

EC là cạnh huyền, EK là cạnh góc vuông.

Do đó $EK < EC$

Mà $EK = EA$ (cmt)

Suy ra $EA < EC$.

c) Xét $\triangle AED$ và $\triangle KEC$, ta có:

$\widehat{A} = \widehat{K} = 90^\circ$

$EA = EK$ (cmt)

$\widehat{AED} = \widehat{KEC}$ (hai góc đối đỉnh)

Suy ra $\triangle AED = \triangle KEC$ (g - c - g)

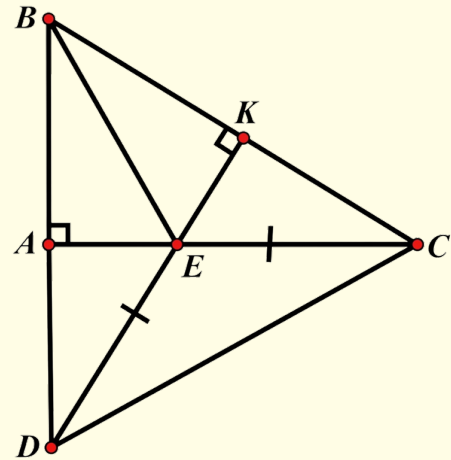
Suy ra $ED = EC$ (hai cạnh tương ứng) (1)

Ta có $BD = BA + AD$ và $BC = BK + KC$

Mà $BA = BK$ ($\triangle BAE = \triangle BKE$), $AD = KC$ ($\triangle AED = \triangle KEC$)

Nên $BD = BC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra BE là đường trung trực của DC .



Bài 5.

Có $5a = 6b$ suy ra $\frac{a}{6} = \frac{b}{5}$; $7b = 3c$ suy ra $\frac{b}{3} = \frac{c}{7}$

Vậy $\frac{a}{18} = \frac{b}{15}$, $\frac{b}{15} = \frac{c}{35}$ và $a + 2b - 3c = -60$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{a}{18} = \frac{b}{15} = \frac{c}{35} = \frac{a + 2b - 3c}{18 + 2 \cdot 15 - 3 \cdot 35} = \frac{20}{19}$$

Suy ra $a = 18 \cdot \frac{20}{19} = \frac{360}{19}$; $b = 15 \cdot \frac{20}{19} = \frac{300}{19}$; $c = 35 \cdot \frac{20}{19} = \frac{700}{19}$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 6

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	A	B	C	D	A	B

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Ta có $\frac{x}{-3} = \frac{2}{3}$ suy ra $3x = -3 \cdot 2$ nên $3x = -6$ do đó $x = -2$.

Ta có $\frac{5}{y} = \frac{2}{3}$ suy ra $2y = 5 \cdot 3$ nên $2y = 15$ do đó $y = \frac{15}{2}$.

Ta có $\frac{z+2}{6} = \frac{2}{3}$ suy ra $3(z+2) = 6 \cdot 2$ nên $z+2 = 4$ do đó $z = 2$.

Vậy $x = -2$, $y = \frac{15}{2}$, $z = 2$.

b) Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{a}{12} = \frac{b}{-7} = \frac{a+b}{12+(-7)} = \frac{-35}{5} = -7$

Do đó $\frac{a}{12} = -7$ suy ra $a = 12 \cdot (-7) = -84$

$\frac{b}{-7} = -7$ suy ra $b = (-7) \cdot (-7) = 49$

Vậy $a = -84$, $b = 49$.

Bài 2.

a) Ta có: $P(x) = 4x^4 - 3x^2 + 5x - 2 + x^2 - 7 + 6x^4 - 3x$
 $= (4x^4 + 6x^4) + (-3x^2 + x^2) + (5x - 3x) + (-2 - 7)$
 $= 10x^4 - 2x^2 + 2x - 9$.

Ta có: $Q(x) = 5x^3 - 2x^4 + 4x - 6 + x^3 - 5x + 8$
 $= -2x^4 + (5x^3 + x^3) + (4x - 5x) + (-6 + 8)$
 $= -2x^4 + 6x^3 - x + 2$.

b) Ta có: $P(x) + Q(x) = 10x^4 - 2x^2 + 2x - 9 + (-2)x^4 + 6x^3 - x + 2$
 $= 10x^4 + (-2)x^4 + 6x^3 - 2x^2 + 2x - x - 9 + 2$
 $= 8x^4 + 6x^3 - 2x^2 + x - 7$.

Ta có: $P(x) - Q(x) = (10x^4 - 2x^2 + 2x - 9) - (-2x^4 + 6x^3 - x + 2)$
 $= 10x^4 - 2x^2 + 2x - 9 + 2x^4 - 6x^3 + x - 2$
 $= 10x^4 + 2x^4 - 6x^3 - 2x^2 + 2x + x - 9 - 2$
 $= 12x^4 - 6x^3 - 2x^2 + 3x - 11$.

Bài 3.

Cách 1:

Gọi số phần quà ban đầu của ba nhóm lần lượt là x , y , z (phần quà).

Theo đề bài, ta có: $\frac{x}{7} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10}$.

Đặt $\frac{x}{7} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10} = k$.

Suy ra $x = 7k$, $y = 9k$, $z = 10k$.

Sau khi nhóm thứ ba chuyển 6 phần quà cho nhóm thứ nhất thì số phần quà của hai nhóm bằng nhau nên $7k + 6 = 10k - 6$.

Suy ra $10k - 7k = 6 + 6$. Giải được $k = 4$.

Do đó $x = 7 \cdot 4 = 28$, $y = 9 \cdot 4 = 36$, $z = 10 \cdot 4 = 40$.

Vậy ban đầu nhóm thứ nhất chuẩn bị 28 phần quà, nhóm thứ hai chuẩn bị 36 phần quà và nhóm thứ ba chuẩn bị 40 phần quà.

Cách 2:

Gọi số phần quà ban đầu của ba nhóm lần lượt là x , y , z (phần quà).

Theo đề bài, ta có $\frac{x}{7} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10}$.

Sau khi nhóm thứ ba chuyển 6 phần quà cho nhóm thứ nhất thì số phần quà của hai nhóm bằng nhau nên ban đầu nhóm thứ ba phải hơn nhóm thứ nhất 12 phần quà nên ta có $z - x = 12$.

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có $\frac{x}{7} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10} = \frac{z-x}{10-7} = \frac{12}{3} = 4$

Do đó

$$\frac{x}{7} = 4 \text{ suy ra } x = 4 \cdot 7 = 28$$

$$\frac{y}{9} = 4 \text{ suy ra } y = 4 \cdot 9 = 36$$

$$\frac{z}{10} = 4 \text{ suy ra } z = 4 \cdot 10 = 40$$

Vậy ban đầu nhóm thứ nhất chuẩn bị 28 phần quà, nhóm thứ hai chuẩn bị 36 phần quà và nhóm thứ ba chuẩn bị 40 phần quà.

Bài 4.

- a) Ta có $\triangle ABC$ cân tại A (gt), mà AH là đường cao của $\triangle ABC$ (gt). Suy ra AH là đường trung tuyến của $\triangle ABC$.

Xét $\triangle ABC$, ta có AH và CI là hai đường trung tuyến cắt nhau tại G . Suy ra G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

$$\text{Do đó } GI = \frac{1}{3}CI = \frac{1}{3} \cdot 15 = 5 \text{ cm.}$$

Vậy $GI = 5$ cm.

- b) Vì G là trọng tâm của $\triangle ABC$ nên $AG = 2GH$.

Lại có $HG = HK$ (gt).

Suy ra $GK = GH + HK = 2GH$.

Do đó $AG = GK$.

Mà A , G , K thẳng hàng nên G là trung điểm của AK .

Xét $\triangle ABK$, ta có:

G là trung điểm của AK

F là trung điểm của BK (gt)

Suy ra BG và AF là hai đường trung tuyến của $\triangle ABK$.

Mà O là giao điểm của BG và AF

Nên O là trọng tâm của $\triangle ABK$.

Lại có I là trung điểm của AB nên KI là đường trung tuyến của $\triangle ABK$.

Ba đường trung tuyến của một tam giác đồng quy.

Suy ra $O \in KI$.

Vậy K, O, I thẳng hàng.

c) Ta có: H là trung điểm của BC , $HG = HK$ (gt).

Suy ra $HB = HC$, $HG = HK$.

Xét hai tam giác $\triangle GHC$ và $\triangle KHB$, ta có:

$$HG = HK$$

$$\widehat{GHC} = \widehat{KHB} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$HC = HB$$

Suy ra $\triangle GHC = \triangle KHB$ (c - g - c).

Do đó $GC = BK$, $\widehat{GCH} = \widehat{KBH}$.

Mà $\widehat{GCH}$ và $\widehat{KBH}$ là một cặp góc so le trong.

Suy ra $GC \parallel BK$.

Suy ra $\widehat{GIK} = \widehat{FKI}$ (hai góc so le trong).

Xét $\triangle GIK$ và $\triangle FKI$, ta có:

$$GI = FK \text{ (vì } GI = \frac{1}{2}GC, FK = \frac{1}{2}BK, GC = FK)$$

$$\widehat{GIK} = \widehat{FKI}$$

IK là cạnh chung

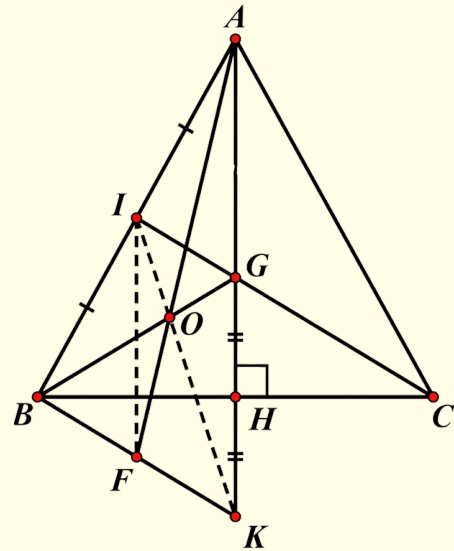
Suy ra $\triangle GIK = \triangle FKI$ (c - g - c).

Do đó $\widehat{GKI} = \widehat{FIK}$.

Mà $\widehat{GKI}$ và $\widehat{FIK}$ là hai góc so le trong nên $IF \parallel GK$.

Mà $GK \perp BC$ (gt).

Nên $IF \perp BC$.



Bài 5.

a) Ta có $P(x) + Q(x) = 6x^2 - 5x + 4$; $P(x) - Q(x) = 2x^2 + x - 8$.

Cộng hai đẳng thức theo vế, ta được:

$$2P(x) = 6x^2 - 5x + 4 + 2x^2 + x - 8.$$

$$2P(x) = 8x^2 - 4x - 4.$$

Suy ra $P(x) = 4x^2 - 2x - 2$.

Lấy đẳng thức $P(x) + Q(x) = 6x^2 - 5x + 4$ trừ đi đa thức $P(x)$, ta được:

$$P(x) + Q(x) - P(x) = 6x^2 - 5x + 4 - (4x^2 - 2x - 2).$$

$$Q(x) = 6x^2 - 5x + 4 - 4x^2 + 2x + 2.$$

$$Q(x) = 2x^2 - 3x + 6.$$

Vậy $P(x) = 4x^2 - 2x - 2$; $Q(x) = 2x^2 - 3x + 6$.

b) Ta có: $P(2) = 4 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 - 2 = 16 - 4 - 2 = 10$.

$$Q(-1) = 2 \cdot (-1)^2 - 3 \cdot (-1) + 6 = 2 + 3 + 6 = 11.$$

Do đó $P(2) + Q(-1) = 10 + 11 = 21$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 7

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	A	C	B	C	A	B	C

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $\frac{3x+2}{2} = \frac{7}{3}$

$$3 \cdot (3x+2) = 7 \cdot 2$$

$$9x+6=14$$

$$9x=14-6$$

$$9x=8$$

$$x = \frac{8}{9}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{8}{9}.$$

b) Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, nên ta có: $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$.

$$\frac{x_1}{3} = \frac{x_2}{4} \text{ và } x_1 - x_2 = 21.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x_1}{3} = \frac{x_2}{4} = \frac{x_1 - x_2}{3 - 4} = \frac{21}{-1} = -21$$

Suy ra

$$\frac{x_1}{3} = -21$$

$$\frac{x_2}{4} = -21$$

$$x_1 = 3 \cdot (-21) = -63$$

$$x_2 = 4 \cdot (-21) = -84$$

Công thức liên hệ giữa y và x là: $k = \frac{y}{x} = \frac{y_1}{x_1} = \frac{3}{-63} = \frac{-1}{21}$.

Suy ra $y = \frac{-1}{21}x$.

c) Đặt $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k$ suy ra $x = 2k; y = 3k; z = 4k$.

Thay vào đẳng thức $x^2 + y^2 + z^2 = 116$, ta được:

$$(2k)^2 + (3k)^2 + (4k)^2 = 116 \text{ suy ra } 4k^2 + 9k^2 + 16k^2 = 116$$

Suy ra $29k^2 = 116$ suy ra $k^2 = 4$ nên $k = \pm 2$.

Trường hợp 1: $k = 2$

$$x = 2 \cdot 2$$

$$y = 3 \cdot 2$$

$$z = 4 \cdot 2$$

$$x = 4 \text{ (nhận)}$$

$$y = 6 \text{ (nhận)}$$

$$z = 8 \text{ (nhận)}.$$

Trường hợp 2: $k = -2$

$$x = 2 \cdot (-2)$$

$$y = 3 \cdot (-2)$$

$$z = 4 \cdot (-2)$$

$$x = -4 \text{ (loại)}$$

$$y = -6 \text{ (loại)}$$

$$z = -8 \text{ (loại)}.$$

Vậy giá trị của ba số x, y, z lần lượt là 4, 6, 8.

Bài 2.

- a) Sắp xếp đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến:

$$A(x) = -3x^3 + 2x^2 - 7x - 4.$$

- b) Bậc của đa thức $A(x)$ là 3.

- c) Giá trị của đa thức $A(x)$ khi $x = -3$:

$$A(-3) = -3 \cdot (-3)^3 + 2 \cdot (-3)^2 - 7 \cdot (-3) - 4$$

$$A(-3) = 81 + 18 + 21 - 4$$

$$A(-3) = 116.$$

Bài 3.

Vì quãng đường không đổi nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi thời gian đi hết quãng đường với vận tốc 45 km/h là t (giờ, $t > 0$). Ta có: $45 \cdot t = 60 \cdot 3$
suy ra $45 \cdot t = 180$ nên $t = 4$ (thoả mãn).

Vậy thời gian cần tìm là 4 giờ.

Bài 4.

- a) Gọi số tiền thưởng của 3 đội Nhất, Nhì, Ba lần lượt là a, b, c (triệu đồng; $a, b, c \in \mathbb{N}^*$).

Theo đề bài, ta có: $\frac{a}{5} = \frac{b}{3} = \frac{c}{1}$ và $a + b + c = 4,5$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{3} = \frac{c}{1} = \frac{a+b+c}{5+3+1} = \frac{4,5}{9} = \frac{1}{2}.$$

Do đó

$$\frac{a}{5} = \frac{1}{2} \text{ suy ra } a = \frac{1}{2} \cdot 5 = 2,5.$$

$$\frac{b}{3} = \frac{1}{2} \text{ suy ra } b = 3 \cdot \frac{1}{2} = 1,5.$$

$$\frac{c}{1} = \frac{1}{2} \text{ suy ra } c = 0,5.$$

Vậy số tiền thưởng của 3 đội Nhất, Nhì, Ba lần lượt là 2,5 triệu đồng, 1,5 triệu đồng và 0,5 triệu đồng.

- b) Tổng tiền thưởng ban đầu của đội Nhất và đội Nhì là: $2,5 + 1,5 = 4$ (triệu đồng).

Sau khi tăng tiền thưởng, tổng tiền của hai đội này là: 4,4 (triệu đồng).

Số tiền mà quỹ phụ huynh đã chi thêm là: $4,4 - 4 = 0,4$ (triệu đồng).

Tổng số tiền phụ huynh đã chi là: $4,5 + 0,4 = 4,9$ (triệu đồng).

Bài 5.

- a) Xét $\triangle ABD$ vuông tại A và $\triangle EBD$ vuông tại E , ta có:

BD là cạnh chung

$$\widehat{ABD} = \widehat{EBD} \text{ (} BD \text{ là tia phân giác của } \widehat{ABC} \text{)}$$

Suy ra $\triangle ABD = \triangle EBD$ (c.huyền - g.nhọn)

Do đó $AB = BE$ (2 cạnh tương ứng).

b) Gọi I là giao điểm của BD và AE .

Xét $\triangle BIA$ và $\triangle BIE$, ta có:

BI là cạnh chung

$\widehat{ABI} = \widehat{EBI}$ (BD là tia phân giác của $\widehat{ABC}$).

$BA = BE$ ($\triangle ABD = \triangle EBD$).

Suy ra $\triangle BIA = \triangle BIE$ (c-g-c)

$IA = IE$ (hai cạnh tương ứng)

$\widehat{BIA} = \widehat{BIE}$ (hai góc tương ứng)

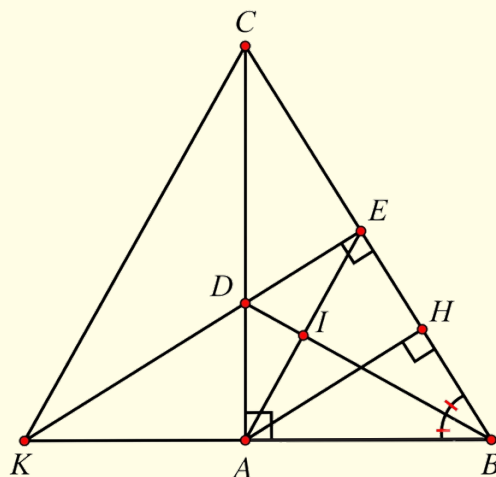
Mà $\widehat{BIA} + \widehat{BIE} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra $\widehat{BIA} = \widehat{BIE} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$.

Suy ra $BD \perp AE$ tại I

Mà I là trung điểm AE ($IA = IE$)

Suy ra BD là đường trung trực đoạn AE .



c) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A và $\triangle EBK$ vuông tại E , ta có:

$AB = BE$ (cmt)

$\widehat{ABE}$ là góc chung

Suy ra $\triangle ABC = \triangle EBK$ (cgv-g.nhọn)

Do đó $AC = EK$ (2 cạnh tương ứng)

Nên $AD + DC = ED + DK$ mà $DA = DE$ (cmt)

Suy ra $DC = DK$ nên $\triangle KCD$ là tam giác cân.

Xét $\triangle ABH$, ta có: $AB > AH$ ($\widehat{HBA} < 90^\circ = \widehat{BHA}$)

Ta có $\widehat{ACB} < \widehat{ABC}$ (do $AB < AC$)

Mà $\widehat{CDE} = \widehat{ABC}$ (cùng phụ với $\widehat{ACB}$)

Nên $\widehat{CDE} > \widehat{ACB}$, suy ra $CE > DE$.

Dẫn đến $AK > AD$.

Suy ra $AB + AK > AH + AD$ nên $BK > AH + AD$.

Bài 6.

Ta có: $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$.

Cộng thêm 2 vào mỗi phân thức: $\frac{a+b-c}{c} + 2 = \frac{b+c-a}{a} + 2 = \frac{c+a-b}{b} + 2$

Suy ra $\frac{a+b-c+2c}{c} = \frac{b+c-a+2a}{a} = \frac{c+a-b+2b}{b}$

$$\frac{a+b+c}{c} = \frac{b+c+a}{a} = \frac{c+a+b}{b}.$$

Xét 2 trường hợp:

Trường hợp 1: Nếu $a + b + c = 0$ suy ra $a + b = -c; b + c = -a; c + a = -b$.

$$P = \left(\frac{b+c-a}{a} \right) \left(\frac{a+c-b}{b} \right) \left(\frac{a+b-c}{c} \right) = \left(\frac{-2a}{a} \right) \left(\frac{-2b}{b} \right) \left(\frac{-2c}{c} \right) = \frac{-8(a \cdot b \cdot c)}{a \cdot b \cdot c} = -8.$$

Trường hợp 2: Nếu $a + b + c \neq 0$, khi đó:

$$\frac{a+b+c}{c} = \frac{b+c+a}{a} = \frac{c+a+b}{b} \text{ suy ra } a = b = c.$$

Thay $a = b = c$ vào biểu thức P :

$$P = (2-1) \cdot (2-1) \cdot (2-1) = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1.$$

Vậy giá trị của P là -1 hoặc 8 .

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ II - ĐỀ SỐ 8

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	D	A	D	A	C	C

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $\frac{2x-1}{3} = \frac{5}{2}$

$$2 \cdot (2x-1) = 3 \cdot 5$$

$$4x - 2 = 15$$

$$4x = 15 + 2$$

$$4x = 17$$

$$x = \frac{17}{4}$$

Vậy phương trình có nghiệm là $\frac{17}{4}$.

b) Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nên ta có: $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$

Suy ra $\frac{x_1}{y_2} = \frac{x_2}{y_1}$

Theo đề bài, ta có $\frac{x_1}{2} = \frac{x_2}{3}$ và $x_1 + x_2 = 10$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x_1}{2} = \frac{x_2}{3} = \frac{x_1 + x_2}{2 + 3} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{x_1}{2} = 2$$

$$x_1 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$\frac{x_2}{3} = 2$$

$$x_2 = 3 \cdot 2 = 6$$

Công thức liên hệ giữa x và y là: $k = x \cdot y = x_1 \cdot y_1 = 4 \cdot 3 = 12$

Suy ra $y = \frac{12}{x}$.

c) Ta có: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ suy ra $\frac{x}{2 \cdot 4} = \frac{y}{3 \cdot 4} = \frac{x}{8} = \frac{y}{12}$.

$\frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ suy ra $\frac{y}{4 \cdot 3} = \frac{z}{5 \cdot 3} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$.

Vậy $\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15} = \frac{2x+3y-z}{2 \cdot 8 + 3 \cdot 12 - 15} = \frac{74}{37} = 2$$

Do đó $\frac{x}{8} = 2$ suy ra $x = 2 \cdot 8 = 16$

$\frac{y}{12} = 2$ suy ra $y = 12 \cdot 2 = 24$

$\frac{z}{15} = 2$ suy ra $z = 15 \cdot 2 = 30$

Vậy giá trị của ba số x, y, z lần lượt là 16, 24, 30.

Bài 2.

a) Sắp xếp đa thức $P(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến:

$$P(x) = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 1.$$

b) Bậc của đa thức $P(x)$ là: 3.

c) $P(-2) = 2 \cdot (-2)^3 - 5 \cdot (-2)^2 + 4 \cdot (-2) - 1$

$$P(-2) = 2 \cdot (-8) - 5 \cdot 4 + 4 \cdot (-2) - 1$$

$$P(-2) = -16 - 20 - 8 - 1$$

$$P(-2) = -45.$$

Bài 3. Vì khối lượng công việc không đổi nên số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi số công nhân cần để hoàn thành công việc trong 10 giờ là x (công nhân, $x \in \mathbb{N}^*$). Ta có: $10 \cdot x = 12 \cdot 5$ suy ra $10 \cdot x = 60$ nên $x = 6$ (thỏa mãn).

Vậy cần 6 công nhân để hoàn thành công việc trong 10 giờ.

Bài 4.

a) Gọi số sách dự định quyên góp của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là a, b, c (quyển; $a, b, c \in \mathbb{N}^*$).

Theo đề bài, ta có: $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ và $a + b + c = 120$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{a+b+c}{3+4+5} = \frac{120}{12} = 10.$$

$\frac{a}{3} = 10$ suy ra $a = 10 \cdot 3 = 30$.

$\frac{b}{4} = 10$ suy ra $b = 10 \cdot 4 = 40$.

$\frac{c}{5} = 10$ suy ra $c = 10 \cdot 5 = 50$.

Vậy số sách dự định quyên góp của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 30 quyển, 40 quyển, 50 quyển.

- b) Thực tế lớp 7C quyên góp ít hơn 7 quyển nên hai lớp 7A và 7B phải đóng góp thêm 7 quyển để giữ nguyên tổng số sách là 120 quyển.

Gọi số sách quyên góp thêm của hai lớp 7A, 7B lần lượt là x, y (quyển sách; $x, y \in \mathbb{N}^*$).

Vì số sách quyên góp thêm tỉ lệ thuận với số sách ban đầu nên ta có:

$$\frac{x}{30} = \frac{y}{40} \text{ nên } \frac{x}{3} = \frac{y}{4} \text{ và } x + y = 7.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{x+y}{3+4} = \frac{7}{7} = 1$$

Suy ra:

$$\frac{x}{3} = 1 \text{ nên } x = 3 \cdot 1 = 3; \quad \frac{y}{4} = 1 \text{ nên } y = 4 \cdot 1 = 4.$$

Vậy số sách quyên góp thêm của hai lớp 7A, 7B lần lượt là 3 quyển, 4 quyển.

Bài 5.

- a) Xét $\triangle ADB$ vuông tại D và $\triangle AEC$ vuông tại E , ta có:

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{CAE} \text{ (góc chung)}$$

Suy ra $\triangle ADB = \triangle AEC$ (c.huyền – g.nhọn).

Nên $AD = AE$ (2 cạnh tương ứng).

- b) Ta có: $AB = AC$ suy ra $AE + EB = AD + DC$ mà $AD = AE$ (cmt).

Suy ra $EB = DC$.

Xét $\triangle IEB$ vuông tại E và $\triangle IDC$ vuông tại D , ta có:

$$EB = DC \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{CDI} = \widehat{EIB} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

Suy ra $\triangle IEB = \triangle IDC$ (cgv – g.nhọn)

Nên $IE = ID$ (2 cạnh tương ứng)

Xét $\triangle IEA$ vuông tại E và $\triangle IDA$ vuông tại D , ta có:

IA là cạnh chung

$$IE = ID \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle IEA = \triangle IDA$ (cgv – c.huyền).

Nên $\widehat{IAE} = \widehat{IDA}$ (2 góc tương ứng).

Gọi H là giao điểm của AI và BC .

Xét $\triangle IHB$ và $\triangle IHC$, ta có:

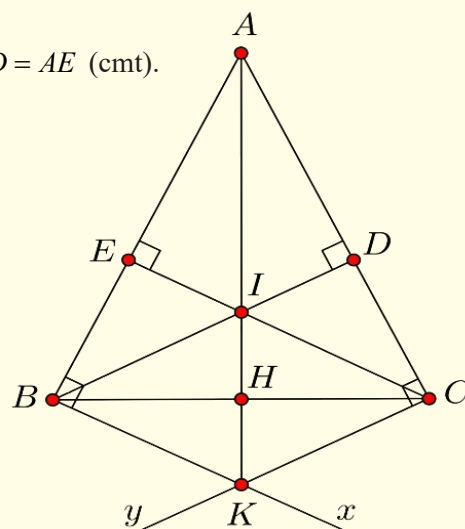
$$AB = AC \text{ (}\triangle ABC \text{ cân tại } A\text{)}$$

$$\widehat{HAB} = \widehat{HAC} \text{ (cmt).}$$

AH là cạnh chung.

Suy ra $\triangle HAB = \triangle HAC$ (c – g – c).

Suy ra $HB = HC$ (hai cạnh tương ứng), $\widehat{AHB} = \widehat{AHC}$ (hai góc tương ứng)



Mà $\widehat{AHB} + \widehat{AHC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$.

Suy ra $AH \perp BC$ tại H.

Mà H là trung điểm của BC.

Suy ra AH là đường trung trực đoạn BC.

Mà $I \in AH$ nên $AI \perp BC$.

c) Xét $\triangle ABK$ vuông tại B và $\triangle ACK$ vuông tại C, ta có

AK là cạnh chung

$AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

Suy ra $\triangle ABK = \triangle ACK$ (ch – cv)

Suy ra $KB = KC$ (hai cạnh tương ứng)

Suy ra K thuộc đường trung trực cạnh BC.

Mà 2 điểm A, I thuộc đường trung trực cạnh BC.

Suy ra 3 điểm A, I, K thuộc đường trung trực cạnh BC.

Vậy ba điểm A, I, K thẳng hàng.

Bài 6.

Từ giả thiết $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$, áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta được:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{a+b+c}{b+c+d}.$$

Lũy thừa bậc ba hai vế: $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b}.$

Thay $\frac{a}{b}$ ở các thừa số sau bằng $\frac{b}{c}$ và $\frac{c}{d}$, ta được: $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a \cdot b \cdot c}{b \cdot c \cdot d} = \frac{a}{d}.$

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	A	B	C	B	B	C	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $\frac{x}{2} = \frac{5}{3}$ suy ra $3 \cdot x = 2 \cdot 5$ nên $3x = 10$ do đó $x = \frac{10}{3}.$

b) Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{6} = \frac{x+y+z}{4+5+6} = \frac{9}{3} = 3$$

Suy ra $x = 4 \cdot 3 = 12$, $y = 5 \cdot 3 = 15$, $z = 6 \cdot 3 = 18$

Vậy $x = 12, y = 15, z = 18$.

Bài 2.

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } P(x) &= 2x^4 + 3x^3 + 3x^2 - x^4 - 4x + 2 - 2x^2 + 6x \\ &= (2x^4 - x^4) + 3x^3 + (3x^2 - 2x^2) + (-4x + 6x) + 2 \\ &= x^4 + 3x^3 + x^2 + 2x + 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(x) &= x^4 + 3x^2 + 5x - 1 - x^2 - 3x + 2 + x^3 \\ &= x^4 + x^3 + (3x^2 - x^2) + (5x - 3x) + (2 - 1) \\ &= x^4 + x^3 + 2x^2 + 2x + 1. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P(x) + Q(x) &= (x^4 + 3x^3 + x^2 + 2x + 2) + (x^4 + x^3 + 2x^2 + 2x + 1) \\ &= 2x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 4x + 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(x) - Q(x) &= (x^4 + 3x^3 + x^2 + 2x + 2) - (x^4 + x^3 + 2x^2 + 2x + 1) \\ &= 2x^3 - x^2 + 1. \end{aligned}$$

Bài 3.

Gọi x, y, z lần lượt là số huy chương vàng, bạc, đồng của trường trung học cơ sở.

Theo đề bài ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 36$.

$$\text{Ta có } \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{3+4+5} = \frac{36}{12} = 3.$$

Suy ra $x = 9; y = 12; z = 15$.

Vậy số huy chương vàng, bạc, đồng của trường trung học cơ sở lần lượt là: 9 cái, 12 cái, 15 cái.

Bài 4.

a) Xét $\triangle AEB$ vuông tại A và $\triangle HEB$ vuông tại H có:

BE là cạnh chung

$\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$ (Vì BE là tia phân giác)

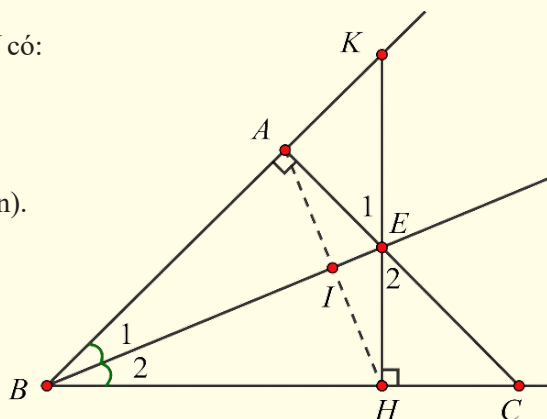
Suy ra $\triangle AEB = \triangle HEB$ (cạnh huyền – góc nhọn).

b) Xét $\triangle AKE$ vuông tại A , ta có $KE > AE$

Mà $EA = EH$ ($\triangle AEB = \triangle HEB$)

Suy ra $EK > EH$.

c) Gọi I là giao điểm của BE và AH .



Xét $\triangle BIA$ và $\triangle BIH$, ta có:

$$BA = BH \quad (\triangle AEB = \triangle HEB)$$

$$\widehat{EBA} = \widehat{EBH} \quad (BE \text{ là phân giác } \widehat{ABC})$$

BE là cạnh chung.

Suy ra $\triangle BIA = \triangle BIH$ (c-g-c)

Suy ra $IA = IH$ (2 cạnh tương ứng) và $\widehat{BIA} = \widehat{BIH}$ (2 góc tương ứng)

Mà $\widehat{BIA} + \widehat{BIH} = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

Suy ra $\widehat{BIA} = \widehat{BIH} = 90^\circ$

Suy ra $BE \perp AH$ tại I .

Mà I là trung điểm AH . Suy ra BE là đường trung trực của AH .

Bài 5.

$$\text{Ta có: } \frac{x}{10} = \frac{y}{5} \text{ và } \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \text{ suy ra } \frac{x}{20} = \frac{y}{10}; \frac{y}{10} = \frac{z}{15}.$$

$$\text{Từ đó có } \frac{x}{20} = \frac{y}{10} = \frac{z}{15} = \frac{4z}{60} = \frac{x+4z}{20+60} = \frac{320}{80} = 4.$$

$$\text{Vậy } x = 80, y = 40, z = 60.$$

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	B	B	C	C	C	B

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$\begin{aligned} \text{a) Ta có: } P(x) &= 3x^4 - 2x^2 + 5x - 7 + 4x^2 - 3x + 2 - x^4 \\ &= (3x^4 - x^4) + (-2x^2 + 4x^2) + (5x - 3x) + (-7 + 2) \\ &= 2x^4 + 2x^2 + 2x - 5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } Q(x) &= 5x^3 - 2x^4 + x^2 - 4 + 3x^4 - 2x^3 - 5x^2 + 6 \\ &= (-2x^4 + 3x^4) + (5x^3 - 2x^3) + (x^2 - 5x^2) + (-4 + 6) \\ &= x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P(x) + Q(x) &= (2x^4 + 2x^2 + 2x - 5) + (x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 2) \\ &= 2x^4 + 2x^2 + 2x - 5 + x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 2 \\ &= 3x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 3. \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } P(x) + Q(x) = 3x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 3.$$

Bài 2.

a) Ta có: $P(x) = (2x - 3)(x^2 + x - 2)$

$$= 2x(x^2 + x - 2) - 3(x^2 + x - 2)$$

$$= 2x^3 + 2x^2 - 4x - 3x^2 - 3x + 6$$

$$= 2x^3 - x^2 - 7x + 6.$$

b) Thay $x = 1$ vào đa thức $P(x)$, ta có:

$$P(1) = 2 \cdot 1^3 - 1^2 - 7 \cdot 1 + 6 = 2 - 1 - 7 + 6 = 0.$$

Vì $P(1) = 0$ nên $x = 1$ là nghiệm của đa thức $P(x)$.

Bài 3.

Có 12 kết quả có thể xảy ra và các kết quả này đồng khả năng.

a) Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 3, 6, 9, 12.

Có 4 kết quả thuận lợi.

Do đó xác suất của biến cố A là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

b) Các số nguyên tố từ 1 đến 12 là: 2, 3, 5, 7, 11.

Có 5 kết quả thuận lợi.

Do đó xác suất của biến cố B là $\frac{5}{12}$.

Vậy xác suất của biến cố A và B lần lượt là $\frac{1}{3}$ và $\frac{5}{12}$.

Bài 4.

Gọi khối lượng bột mì ba nhóm được nhận lần lượt là x, y, z (kg).

Điều kiện $x, y, z > 0$.

Theo đề bài, ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$.

Vì nhóm thứ ba nhận nhiều hơn nhóm thứ nhất 6 kg nên: $z - x = 6$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{z - x}{5 - 3} = \frac{6}{2} = 3.$$

Suy ra:

$$x = 3 \cdot 3 = 9 \text{ kg}$$

$$y = 4 \cdot 3 = 12 \text{ kg}$$

$$z = 5 \cdot 3 = 15 \text{ kg}$$

Vậy nhóm thứ nhất nhận 9 kg bột mì, nhóm thứ hai nhận 12 kg bột mì và nhóm thứ ba nhận 15 kg bột mì.

Bài 5.

Diện tích đáy của bồn trồng cây là: $S_{\text{đáy}} = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 80 = 2\,400 \text{ cm}^2$.

Thể tích của bồn trồng cây là: $V = 2\,400 \cdot 120 = 288\,000 \text{ cm}^3$.

Thể tích đất cần đổ vào bồn là: $288000 \cdot 75\% = 216000 \text{ cm}^3$.

Số bao đất cần dùng là: $216000 : 20000 = 10,8$ bao.

Vì số bao đất phải là số tự nhiên nên cần ít nhất 11 bao đất.

Vậy cần ít nhất 11 bao đất để đổ vào bồn.

Bài 6.

a) Chứng minh $\triangle BAE = \triangle BDE$.

Ta có $Dx \perp BC$ tại D (gt), mà $E \in Dx$.

Suy ra $\widehat{BDE} = 90^\circ$.

Xét $\triangle BAE$ vuông tại A và $\triangle BDE$ vuông tại D , ta có:

BE là cạnh chung

$BA = BD$ (gt)

Suy ra $\triangle BAE = \triangle BDE$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

Nên $\triangle BAE = \triangle BDE$ (cmt).

Suy ra $\widehat{ABE} = \widehat{DBE}$ (hai góc tương ứng).

Vậy BE là tia phân giác của $\widehat{ABC}$.

b) Chứng minh $BI \perp FC$.

Xét $\triangle BFC$, ta có:

CA là đường cao ($\widehat{BAC} = 90^\circ$ nên $CA \perp AB$, $F \in AB$ suy ra $CA \perp BF$ tại A)

FD là đường cao ($Dx \perp BC$ tại D (gt), mà $F \in Dx$ suy ra $FD \perp BC$ tại D)

Mà CA cắt FD tại E .

Suy ra E là trực tâm của $\triangle BFC$.

Nên BE là đường cao của $\triangle BFC$ xuất phát từ đỉnh B , tức $BE \perp FC$.

Mà I là giao điểm của tia BE và FC .

Vậy $BI \perp FC$ tại I .

Chứng minh $AD \parallel FC$.

Ta có $BA = BD$ (gt).

Suy ra $\triangle BAD$ cân tại B .

Mà BE là tia phân giác của $\widehat{ABC}$ (cmt) và $D \in BC$.

Nên BE đồng thời là đường cao của $\triangle BAD$ (tính chất tam giác cân).

Hay $BE \perp AD$.

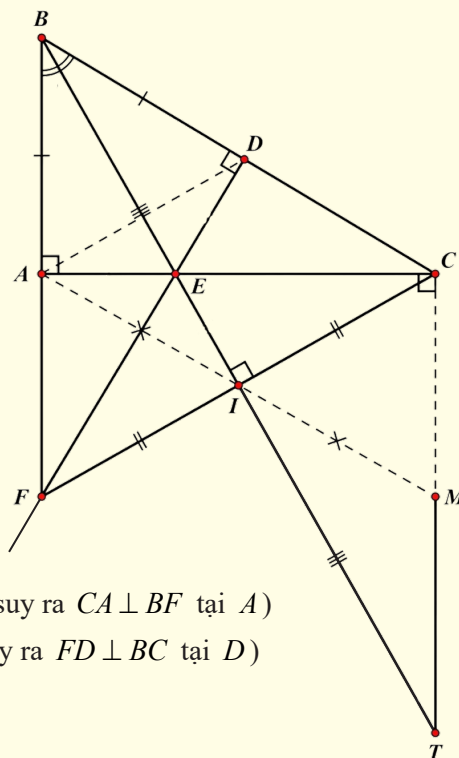
Mà $BE \perp FC$ (cmt).

Vậy $AD \parallel FC$.

c) Chứng minh I là trung điểm của FC .

Ta có F thuộc tia BA và I thuộc tia BE .

Suy ra $\widehat{IBF} = \widehat{ABE}$ và $\widehat{IBC} = \widehat{EBC}$.



Mà $\widehat{ABE} = \widehat{EBC}$ (do BE là tia phân giác của $\widehat{ABC}$).

Suy ra $\widehat{IBF} = \widehat{IBC}$.

Xét $\triangle BIF$ và $\triangle BIC$, ta có:

$$\widehat{BIF} = \widehat{BIC} = 90^\circ \text{ (do } BI \perp FC \text{)}$$

BI là cạnh chung

$$\widehat{IBF} = \widehat{IBC} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle BIF = \triangle BIC$ (góc - cạnh - góc).

Nên $IF = IC$ (hai cạnh tương ứng).

Vậy I là trung điểm của FC .

Chứng minh $TC \perp AC$.

Ta có T thuộc tia BI và $IT = BI$ (gt).

Suy ra I là trung điểm của BT .

Xét $\triangle IBF$ và $\triangle ITC$, ta có:

$$IB = IT \text{ (gt)}$$

$$\widehat{BIF} = \widehat{CIC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$IF = IC \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle IBF = \triangle ITC$ (cạnh - góc - cạnh).

Suy ra $\widehat{IFB} = \widehat{ICT}$ (hai góc tương ứng).

Mà $\widehat{IFB}$ và $\widehat{ICT}$ ở vị trí so le trong.

Suy ra $BF \parallel CT$.

Ta có $BF \perp AC$ tại A (cmt).

Vậy $TC \perp AC$ tại C .

Chứng minh T, M, C thẳng hàng.

Xét $\triangle IAF$ và $\triangle IMC$, ta có:

$$IA = IM \text{ (do } I \text{ là trung điểm của } AM \text{)}$$

$$\widehat{AIF} = \widehat{MIC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$IF = IC \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle IAF = \triangle IMC$ (cạnh - góc - cạnh).

Suy ra $\widehat{IFA} = \widehat{ICM}$ (hai góc tương ứng).

Mà $\widehat{IFA}$ và $\widehat{ICM}$ ở vị trí so le trong đối với hai đường thẳng AF, CM và cát tuyến FC .

Suy ra $AF \parallel CM$ hay $CM \parallel BF$.

Mà $CT \parallel BF$ (vì cùng vuông góc với AC)

Vậy T, M, C thẳng hàng.

Bài 7.

Gọi B' là điểm đối xứng của B qua đường thẳng d .

Vì d là đường trung trực của đoạn thẳng BB' nên với mọi điểm X thuộc d .

Ta có $XB = XB'$.

Gọi M là giao điểm của đường thẳng AB' với đường thẳng d .

Ta có $MB = MB'$.

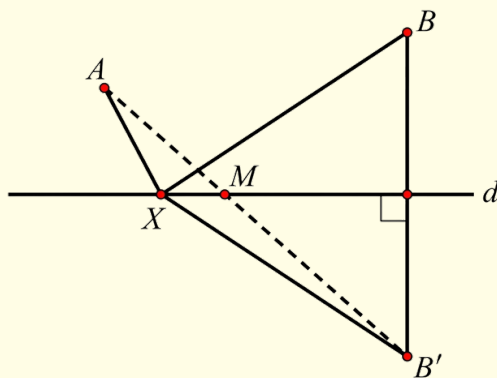
Do A, M, B' thẳng hàng nên: $MA + MB = MA + MB' = AB'$.

Với một điểm X bất kì thuộc đường thẳng d , ta có: $XA + XB = XA + XB'$.

Theo bất đẳng thức tam giác trong $\triangle AXB'$, ta có: $XA + XB' > AB'$.

Suy ra $XA + XB > MA + MB$.

Vậy khi đặt trạm bơm tại giao điểm M của đường thẳng AB' với bờ sông d thì tổng chiều dài hai đường ống $MA + MB$ là ngắn nhất.



HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 6

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	A	A	C	C	D	D

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) Ta có: $A(x) = 4x^5 - 3x^3 + 2x^2 - 6x + 1 + x^3 - 5x^2 + 4x - 7 - 2x^5$

$$= (4x^5 - 2x^5) + (-3x^3 + x^3) + (2x^2 - 5x^2) + (-6x + 4x) + (1 - 7)$$

$$= 2x^5 - 2x^3 - 3x^2 - 2x - 6.$$

Ta có: $B(x) = x^5 + 2x^4 - 4x^2 + 3x - 5 + 3x^3 - x^5 + 2x^2 - x + 1$

$$= (x^5 - x^5) + 2x^4 + 3x^3 + (-4x^2 + 2x^2) + (3x - x) + (-5 + 1)$$

$$= 2x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 4.$$

Vậy $A(x) = 2x^5 - 2x^3 - 3x^2 - 2x - 6$, $B(x) = 2x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 4$.

b) Ta có: $A(x) - B(x) = (2x^5 - 2x^3 - 3x^2 - 2x - 6) - (2x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 4)$

$$= 2x^5 - 2x^3 - 3x^2 - 2x - 6 - 2x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 2x + 4$$

$$= 2x^5 - 2x^4 - 5x^3 - x^2 - 4x - 2.$$

Vậy $A(x) - B(x) = 2x^5 - 2x^4 - 5x^3 - x^2 - 4x - 2$.



Bài 2.

a) Thực hiện phép chia $A(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$ cho $B(x) = x - 3$:

$$\begin{array}{r|l} -2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 & x - 3 \\ \hline 2x^3 - 6x^2 & 2x^2 + x - 1 \\ \hline -x^2 - 4x + 3 & \\ \hline x^2 - 3x & \\ \hline -x + 3 & \\ \hline -x + 3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Vậy thương của phép chia là: $Q(x) = 2x^2 + x - 1$.

b) Thay $x = -1$ vào đa thức $Q(x)$, ta có: $Q(-1) = 2 \cdot (-1)^2 + (-1) - 1 = 2 - 1 - 1 = 0$.

Vì $Q(-1) = 0$ nên $x = -1$ là nghiệm của đa thức $Q(x)$.

Bài 3.

Tổng số phiếu trong hộp là: 30 phiếu.

a) Số phiếu trúng thưởng là: $2 + 3 + 5 = 10$ phiếu.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{-10}{30} = \frac{1}{3}$.

b) Số phiếu trúng giải nhì hoặc giải nhất là: $2 + 3 = 5$ phiếu.

Xác suất của biến cố B là: $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$.

Bài 4.

Gọi số tiền ba lớp $7A$, $7B$ và $7C$ phải đóng lần lượt là x , y , z (đồng).

Theo đề bài, số tiền ba lớp phải đóng lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5 nên: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$.

Hai lần số tiền lớp $7A$ cộng với ba lần số tiền lớp $7B$ rồi trừ đi số tiền lớp $7C$ bằng 3 900 000 đồng nên: $2x + 3y - z = 3\,900\,000$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{2x + 3y - z}{2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 - 5} = \frac{3\,900\,000}{13} = 300\,000.$$

Do đó:

$$x = 3 \cdot 300\,000 = 900\,000 \text{ (đồng)},$$

$$y = 4 \cdot 300\,000 = 1\,200\,000 \text{ (đồng)},$$

$$z = 5 \cdot 300\,000 = 1\,500\,000 \text{ (đồng)}.$$

Vậy lớp $7A$ phải đóng 900 000 đồng, lớp $7B$ phải đóng 1 200 000 đồng và lớp $7C$ phải đóng 1 500 000 đồng.



Bài 5.

Diện tích xung quanh của chiếc hộp là: $S_{xq} = 2(40 + 30) \cdot 20 = 2\,800 \text{ cm}^2$.

Diện tích đáy của chiếc hộp là: $40 \cdot 30 = 1\,200 \text{ cm}^2$.

Diện tích thiếc cần dùng để làm chiếc hộp không có nắp là: $2\,800 + 1\,200 = 4\,000 \text{ cm}^2$.

Diện tích thiếc cần chuẩn bị là: $4\,000 \cdot (100\% + 5\%) = 4\,200 \text{ cm}^2$.

Vậy diện tích thiếc cần chuẩn bị là $4\,200 \text{ cm}^2$.

Bài 6.

a) Chứng minh $\triangle AHB = \triangle AHC$.

Xét $\triangle AHB$ vuông tại H và $\triangle AHC$ vuông tại H, ta có:

AH là cạnh chung

$AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

Suy ra $\triangle AHB = \triangle AHC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

Chứng minh AH là đường trung tuyến của $\triangle ABC$.

Ta có $\triangle AHB = \triangle AHC$ (cmt).

Suy ra $HB = HC$ (hai cạnh tương ứng), mà $H \in BC$.

Nên H là trung điểm của BC .

Vậy AH là đường trung tuyến của $\triangle ABC$.

b) Chứng minh $MN \parallel BC$.

Ta có BM là đường trung tuyến của $\triangle ABC$ (gt).

Suy ra M là trung điểm của AC , do đó $AM = \frac{AC}{2}$.

Ta có CN là đường trung tuyến của $\triangle ABC$ (gt).

Suy ra N là trung điểm của AB , do đó $AN = \frac{AB}{2}$.

Mà $AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A).

Suy ra $AM = AN$ nên $\triangle AMN$ cân tại A .

Ta có: $\widehat{ANM} + \widehat{AMN} + \widehat{MAN} = 180^\circ$ (tổng 3 góc trong tam giác)

$$\widehat{ANM} + \widehat{AMN} = 180^\circ - \widehat{MAN}$$

Mà $\widehat{ANM} = \widehat{AMN}$ ($\triangle AMN$ cân tại A)

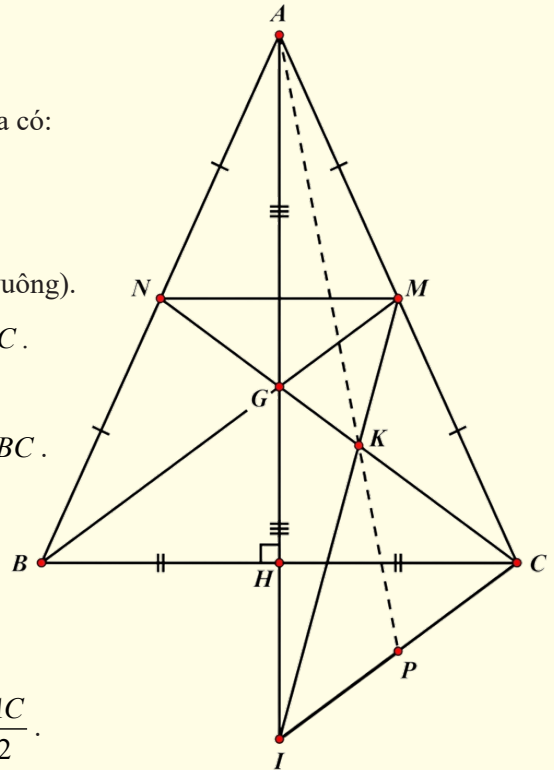
Suy ra $\widehat{ANM} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$.

Xét $\triangle ABC$, ta có: $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ (tổng 3 góc trong tam giác)

$$\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{BAC}$$

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

Suy ra $\widehat{ABC} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$.



Suy ra $\widehat{ANM} = \widehat{ABC}$.

Mà $\widehat{ANM}$ và $\widehat{ABC}$ ở vị trí đồng vị.

Vậy $MN \parallel BC$.

c) *Chứng minh $AG = 2GH$.*

Ta có G là giao điểm của hai đường trung tuyến BM và CN của $\triangle ABC$ (gt).

Suy ra G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

Mà AH là đường trung tuyến của $\triangle ABC$ (cmt).

Suy ra $AG = 2GH$.

Ta có $CI \parallel BM$ (gt) nên $CI \parallel BG$.

Suy ra $\widehat{GBH} = \widehat{ICH}$ (hai góc so le trong).

Xét $\triangle HBG$ và $\triangle HCI$, ta có:

$$\widehat{BHG} = \widehat{CHI} = 90^\circ \text{ (cmt)}$$

$$HB = HC \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{GBH} = \widehat{ICH} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle HBG = \triangle HCI$ (g - c - g).

Vậy $HG = HI$ (hai cạnh tương ứng).

Ta có $GI = GH + HI = 2GH$.

Mà $AG = 2GH$ (cmt).

Suy ra $AG = GI$.

Vậy G là trung điểm của AI .

Chứng minh A, K, P thẳng hàng.

Xét $\triangle AIC$, ta có:

IM là đường trung tuyến (M là trung điểm của AC).

CG là đường trung tuyến (G là trung điểm của AI).

Mà K là giao điểm của hai đường trung tuyến CG và IM của $\triangle AIC$.

Suy ra K là trọng tâm của $\triangle AIC$.

Mà AP cũng là đường trung tuyến của $\triangle AIC$ (P là trung điểm của IC).

Suy ra $K \in AP$.

Vậy A, K, P thẳng hàng.

Bài 7.

Cộng 1 vào các vế của dãy tỉ số đã cho, ta có: $\frac{x-2}{2} + 1 = \frac{y-3}{3} + 1 = \frac{z-5}{5} + 1$.

Suy ra: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{2+3+5} = \frac{x+y+z}{10} \quad (1)$$

$$\text{Mặt khác: } \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{2x-y+z}{2 \cdot 2 - 3 + 5} = \frac{2x-y+z}{6} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2), suy ra: } \frac{x+y+z}{10} = \frac{2x-y+z}{6}.$$

$$\text{Vậy } \frac{x+y+z}{10} = \frac{2x-y+z}{6}.$$

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 7

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	B	B	D	A	D	D

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $P(x) = 2x^2 \cdot (3x^2 - 5x + 1)$

$$P(x) = 2x^2 \cdot 3x^2 + 2x^2 \cdot (-5x) + 2x^2 \cdot 1$$

$$P(x) = 6x^4 - 10x^3 + 2x^2.$$

b) $M(x) = A(x) - P(x)$

$$M(x) = (3x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 5) - (6x^4 - 10x^3 + 2x^2)$$

$$M(x) = 3x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 5 - 6x^4 + 10x^3 - 2x^2$$

$$M(x) = (3x^4 - 6x^4) + (2x^3 + 10x^3) + (-2x^2 - 2x^2) + x - 5$$

$$M(x) = -3x^4 + 12x^3 - 4x^2 + x - 5.$$

c)

$$\begin{array}{r|l}
 3x^3 - 4x^2 - 6x + 2 & 2x - 1 \\
 - \quad 3x^3 - \frac{3}{2}x^2 & \frac{3}{2}x^2 - \frac{5}{4}x - \frac{29}{8} \\
 \hline
 -\frac{5}{2}x^2 - 6x & \\
 - \quad -\frac{5}{2}x^2 + \frac{5}{4}x & \\
 \hline
 -\frac{29}{4}x + 2 & \\
 - \quad -\frac{29}{4}x + \frac{29}{8} & \\
 \hline
 -\frac{13}{8} &
 \end{array}$$



Vậy chia đa thức $Q(x) = 3x^3 - 4x^2 - 6x + 2$ cho đa thức $R(x) = 2x - 1$ được thương là $\frac{3}{2}x^2 - \frac{5}{4}x - \frac{29}{8}$ và số dư là $-\frac{13}{8}$.

Bài 2.

a) Các kết quả thuận lợi của biến cố A (thẻ ghi số lẻ) là: $\{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$.

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là 6.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0,5$.

b) Các kết quả thuận lợi của biến cố B (thẻ ghi số chính phương) là: $\{1; 4; 9\}$.

Số kết quả thuận lợi của biến cố B là 3.

Xác suất của biến cố B là: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$.

c) Các kết quả thuận lợi của biến cố C (thẻ ghi số chia hết cho 4) là: $\{4; 8; 12\}$.

Số kết quả thuận lợi của biến cố C là 3.

Xác suất của biến cố C là: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$.

Bài 3.

Số tiền cửa hàng phải trả khi nhập về một lô hàng là:

$$30x \cdot (2x + 150) = 60x^2 + 4500x \text{ (nghìn đồng).}$$

Số tiền cửa hàng thu được khi bán một lô hàng ra thị trường là:

$$30x \cdot (3x + 220) = 90x^2 + 6600x \text{ (nghìn đồng).}$$

Số tiền lời của cửa hàng kinh doanh giày thu được khi bán hết lô hàng là:

$$90x^2 + 6600x - 60x^2 - 4500x = 30x^2 + 2100x \text{ (nghìn đồng).}$$

Tổng số tiền lời của cửa hàng thu được khi $x = 30$ là:

$$30 \cdot 30^2 + 2100 \cdot 30 = 90\,000 \text{ (nghìn đồng).}$$

Bài 4.

a) Thể tích không gian bên trong của thùng container là: $V = 6 \cdot 2,5 \cdot 2,6 = 39 \text{ (m}^3\text{)}.$

b) Diện tích cần sơn là: $S = 2 \cdot (6 + 2,5) \cdot 2,6 + 6 \cdot 2,5 = 59,2 \text{ (m}^2\text{)}.$

Tổng chi phí để sơn chiếc thùng đó là: $T = 50\,000 \cdot 59,2 = 2\,960\,000 \text{ (đồng).}$

Bài 5.

a) Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MBE$, ta có:

$$ME = MC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AMC} = \widehat{EMB} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

$$MA = MB \text{ (gt)}$$

Suy ra $\triangle MAC = \triangle MBE$ (c - g - c).

Nên $\widehat{MAC} = \widehat{MBE} = 90^\circ$ (2 góc tương ứng).

Do đó $BE \perp AB$.

b) Xét $\triangle ABC$, ta có:

AK là đường trung tuyến (K là trung điểm BC)

CM là đường trung tuyến (M là trung điểm AB)

Mà AK cắt CM tại G .

Suy ra G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

Suy ra $GC = 2GM$.

$$\text{Suy ra } \frac{GM}{GC} = \frac{1}{2}.$$

c) Xét $\triangle NBC$ và $\triangle NDA$, ta có:

$NC = NA$ (N là trung điểm AC)

$\widehat{AND} = \widehat{CNB}$ (2 góc đối đỉnh)

$NB = ND$ (gt)

Suy ra $\triangle NBC = \triangle NDA$ (c - g - c)

Suy ra $AD = CB$ (hai cạnh tương ứng) và $\widehat{NAD} = \widehat{NCB}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{NAD}$ và $\widehat{NCB}$ ở vị trí so le trong.

Suy ra $AD \parallel BC$ (1)

Xét $\triangle MAE$ và $\triangle MBC$, ta có:

$MA = MB$ (M là trung điểm AB)

$\widehat{AME} = \widehat{BMC}$ (2 góc đối đỉnh)

$ME = MC$ (gt)

Suy ra $\triangle MAE = \triangle MBC$ (c-g-c)

Suy ra $AE = BC$ (hai cạnh tương ứng) và $\widehat{MAE} = \widehat{MBC}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{MAE}$ và $\widehat{MBC}$ ở vị trí so le trong.

Suy ra $AE \parallel BC$ (2)

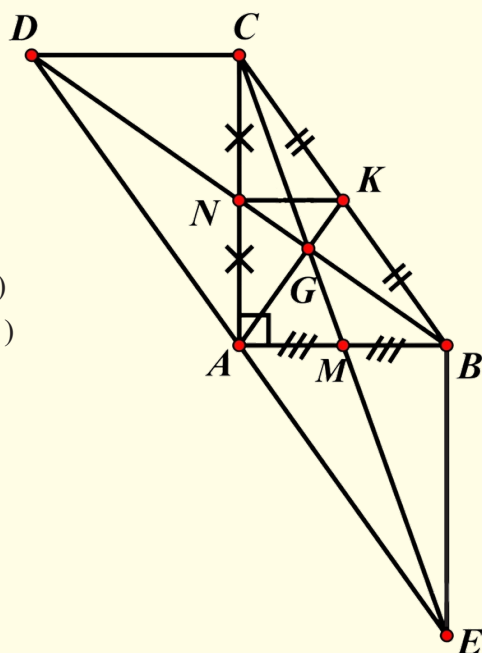
Từ (1) và (2) suy ra 3 điểm D, A, E thẳng hàng.

$$\text{Ta lại có: } \begin{cases} AD = BC \text{ (cmt)} \\ AE = BC \text{ (cmt)} \end{cases}$$

Suy ra $AD = AE$.

Mà 3 điểm D, A, E thẳng hàng (cmt).

Suy ra A là trung điểm DE .



Bài 6.

Cho $P(x) = ax^2 + bx + c$.

Ta có: $P(1) = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c = a + b + c$.

$$P(-1) = a \cdot (-1)^2 + b \cdot (-1) + c = a - b + c.$$

Theo đề bài $P(1) = P(-1)$:

Suy ra: $a + b + c = a - b + c$ nên $2b = 0$ suy ra $b = 0$.

Khi $b = 0$ đa thức $P(x)$ trở thành:

$$P(x) = ax^2 + c$$

Xét biểu thức $P(-x) = a \cdot (-x)^2 + c = ax^2 + c$.

So sánh ta thấy $P(x) = P(-x)$ với mọi giá trị của x .

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 8

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	B	D	B	A	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

a) $P(x) = -3x^2 + 3x - 4x^3 + 5 - 2x^4 - x + 1 = -2x^4 - 4x^3 - 3x^2 + 2x + 6$

$$Q(x) = 5x^4 + 19x^2 + 4x^3 - 6x - 12 - x^2 - 1 = 5x^4 + 4x^3 + 18x^2 - 6x - 13$$

b) $P(x) + Q(x) = -2x^4 - 4x^3 - 3x^2 + 2x + 6 + 5x^4 + 4x^3 + 18x^2 - 6x - 13$

$$P(x) + Q(x) = (-2x^4 + 5x^4) + (-4x^3 + 4x^3) + (-3x^2 + 18x^2) + (2x - 6x) + 6 - 13$$

$$P(x) + Q(x) = 3x^4 + 15x^2 - 4x - 7.$$

Bài 2.

a) $(2x^3 - 3x - 1) \cdot (5x + 2) = 5x \cdot (2x^3 - 3x - 1) + 2 \cdot (2x^3 - 3x - 1)$
 $= 10x^4 - 15x^2 - 5x + 4x^3 - 6x - 2 = 10x^4 + 4x^3 - 15x^2 - 11x - 2.$

b) Ta có: $P(0) = -3 \cdot 0^3 + 0^2 + 0 - 3 = -3$

$$P(-1) = -3 \cdot (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) - 3 = 0$$

$$P(1) = -3 \cdot 1^3 + 1^2 + 1 - 3 = -4$$

Vậy $x = -1$ là nghiệm của đa thức $P(x)$.

Bài 3.

a) Các thẻ ghi số chẵn là 2; 4; 6; 8; 10. Vậy có 5 kết quả lấy được thẻ số chẵn.

Vậy xác suất lấy được thẻ ghi số chẵn là $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

b) Các thẻ ghi số lớn hơn 7 là 8; 9; 10. Có 3 kết quả lấy được thẻ ghi số lớn hơn 7.

Vậy xác suất lấy được thẻ ghi số lớn hơn 7 là $\frac{3}{10}$.

Bài 4.

Gọi số học sinh mỗi khối 7;8;9 lần lượt là a, b, c ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$).

Ta có: $\frac{a}{9} = \frac{b}{10} = \frac{c}{11}$.

Số cây hoa mỗi khối 7;8;9 trồng được lần lượt là $2a; 3b; 4c$.

Do đó, ta có: $2a + 3b + 4c = 920$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

$$\frac{2a}{18} = \frac{3b}{30} = \frac{4c}{44} = \frac{2a + 3b + 4c}{18 + 30 + 44} = \frac{920}{92} = 10.$$

Do đó $a = 9 \cdot 10 = 90; b = 10 \cdot 10 = 100; c = 11 \cdot 10 = 110$.

Vậy số học sinh mỗi khối 7;8;9 lần lượt là 90;100;110.

Bài 5.

Diện tích đáy của bồn là: $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ dm}^2$.

Thể tích bồn là: $24 \cdot 10 = 240 \text{ dm}^3$.

Vậy cần đổ 240 dm^3 đất để đầy bồn.

Bài 6.

a) Xét $\triangle MHC$ và $\triangle MKB$, ta có:

$MC = MB$ (do AM là đường trung tuyến của $\triangle ABC$)

$\widehat{HMC} = \widehat{KMB}$ (hai góc đối đỉnh)

$MH = MK$ (giả thiết)

Vậy $\triangle MHC = \triangle MKB$ (c.g.c).

b) Ta có $AB \perp AC$ ($\triangle ABC$ vuông tại A)

$MH \perp AC$ (gt)

Suy ra $AB \parallel MH$.

Xét $\triangle MHC$ là tam giác vuông tại H nên $HC < MC$.

Mà $HC = BK$ ($\triangle MHC = \triangle MKB$).

Do đó, $BK < MC$.

c) Trên tia đối của tia MA , lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

Xét $\triangle MAB$ và $\triangle MDC$, ta có:

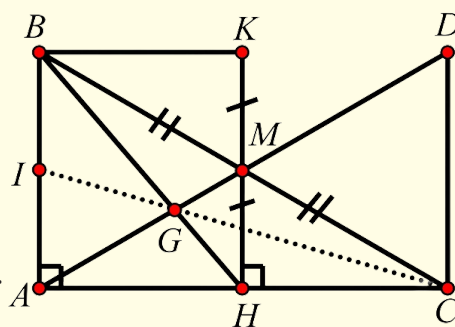
$MA = MD$

$\widehat{AMB} = \widehat{DMC}$ (hai góc đối đỉnh),

$MB = MC$ (do AM là đường trung tuyến của $\triangle ABC$)

Suy ra $\triangle MAB = \triangle MDC$ (c.g.c).

$\widehat{MAB} = \widehat{MDC}$ (hai góc tương ứng)



Mà $\widehat{MAB}$ và $\widehat{MDC}$ ở vị trí so le trong

Suy ra $AB \parallel CD$.

Mà $AB \perp AC$ ($\triangle ABC$ vuông tại A)

Suy ra $CD \perp AC$ hay $\widehat{ACD} = 90^\circ$

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle CDA$, ta có:

AC chung

$$\widehat{BAC} = \widehat{DCA} = 90^\circ$$

$$AB = CD \text{ (do } \triangle MAB = \triangle MDC \text{)}.$$

Suy ra $\triangle ABC = \triangle CDA$ (c.g.c)

Nên $BC = AD$.

$$\text{Vì } AM = \frac{1}{2}AD \text{ nên } AM = \frac{1}{2}BC$$

Suy ra $AM = MC$

Suy ra $\triangle AMC$ cân tại M .

Mà MH là đường cao của $\triangle AMC$ ($MH \perp AC$) nên đồng thời cũng là đường trung tuyến.

Suy ra H là trung điểm của AC .

Xét $\triangle ABC$, ta có: AM là đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A .

BH là đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh B (do H là trung điểm AC).

Mà AM cắt BH tại G (giả thiết).

Suy ra G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

Lại có CI là đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh C của $\triangle ABC$ (I là trung điểm của AB)

Suy ra $G \in CI$.

Vậy ba điểm C, G, I thẳng hàng.

Bài 7.

Gọi độ dài ba cạnh của tam giác lần lượt là a, b, c ($a, b, c > 0$) và độ dài ba đường cao tương ứng lần lượt là x, y, z ($x, y, z > 0$).

Theo đề bài, ta có: $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ và $x + y + z = 65$.

$$\text{Diện tích tam giác là } S = \frac{1}{2}ax = \frac{1}{2}by = \frac{1}{2}cz$$

Suy ra $ax = by = cz$

$$\frac{a}{2} \cdot 2x = \frac{b}{3} \cdot 3y = \frac{c}{4} \cdot 4z$$

$$2x = 3y = 4z$$

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3} = \frac{x+y+z}{6+4+3} = \frac{65}{13} = 5$.

Suy ra $x = 30$; $y = 20$; $z = 15$.

Vậy độ dài ba đường cao của tam giác lần lượt là 30cm; 20cm; 15cm.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CUỐI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	D	C	C	B	B	A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1.

$$a) P(x) = (-2x^4 - 6x^4) + 2x^2 + (-7x - x) + \frac{1}{2} = -8x^4 + 2x^2 - 8x + \frac{1}{2}.$$

$$Q(x) = -x^4 + (3x^3 + x^3) - 5x^2 - 6x + \frac{3}{4} = -x^4 + 4x^3 - 5x^2 - 6x + \frac{3}{4}$$

$$b) P(x) + Q(x) = -9x^4 + 4x^3 - 3x^2 - 14x + \frac{5}{4}.$$

Bài 2.

$$a) (x^2 - 2x + 3) \cdot (x - 4) = x \cdot (x^2 - 2x + 3) - 4 \cdot (x^2 - 2x + 3) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4x^2 + 8x - 12 \\ = x^3 - 6x^2 + 11x - 12.$$

$$b) f(x) = x^2 - x. \text{ Ta có: } f(-1) = 2, f(0) = 0, f(1) = 0, f(2) = 2.$$

Vậy nghiệm của đa thức $f(x)$ là 0 và 1.

Bài 3.

a) Có 15 kết quả có thể xảy ra khi lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng.

Các số chia hết cho 5 là: 5; 10; 15. Vậy có 3 kết quả lấy được quả bóng ghi số chia hết cho 5.

Vậy xác suất lấy được quả bóng ghi số chia hết cho 5 là $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$.

b) Các số lẻ là: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15. Có 8 kết quả lấy được quả bóng ghi số lẻ.

Vậy xác suất lấy được quả bóng ghi số lẻ là $\frac{8}{15}$.

Bài 4.

Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn lần lượt là x (m), y (m). Điều kiện: $x > 0$; $y > 0$.

Vì chu vi của mảnh vườn là 126 m nên ta có: $2(x + y) = 126$ hay $x + y = 63$.

Mặt khác chiều dài và chiều rộng lần lượt tỉ lệ với 4 và 3 nên: $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$.

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{4+3} = \frac{63}{7} = 9$.

Suy ra: $x = 9 \cdot 4 = 36$ và $y = 9 \cdot 3 = 27$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn lần lượt là 36 m và 27 m.

Bài 5.

Diện tích đáy của khuôn đúc bê tông là: $\frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 54 \text{ cm}^2$.

Thể tích bê tông cần để đúc đầy khuôn là: $54 \cdot 20 = 1080 \text{ cm}^3$.

Bài 6.

a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle EBM$, ta có

MB là cạnh chung

$\widehat{AMB} = \widehat{EMB} = 90^\circ$ (AM là đường cao của $\triangle ABC$)

$MA = ME$ (giả thiết)

Vậy $\triangle ABM = \triangle EBM$ (c - g - c)

Xét $\triangle ACM$ và $\triangle ECM$, ta có:

MC là cạnh chung

$\widehat{AMC} = \widehat{EMC} = 90^\circ$ (AM là đường cao của $\triangle ABC$)

$MA = ME$ (giả thiết)

Vậy $\triangle ACM = \triangle ECM$ (c - g - c).

Suy ra $\widehat{CAM} = \widehat{CEM}$ (hai góc tương ứng)

b) Xét $\triangle EMC$, ta có:

MD là đường trung tuyến (D là trung điểm của EC)

EF là đường trung tuyến (F là trung điểm của CM)

MD cắt EF tại Q (gt).

Do đó, Q chính là trọng tâm của $\triangle EMC$.

Suy ra $QD = \frac{1}{3}MD$

c) Áp dụng bất đẳng thức tam giác cho $\triangle MQE$, ta có: $ME < MQ + QE$

Mà $MQ = \frac{2}{3}MD$ và $QE = \frac{2}{3}EF$ (Q là trọng tâm của $\triangle EMC$)

Suy ra $ME < \frac{2}{3}MD + \frac{2}{3}EF$

$$6ME < 4MD + 4EF \quad (1)$$

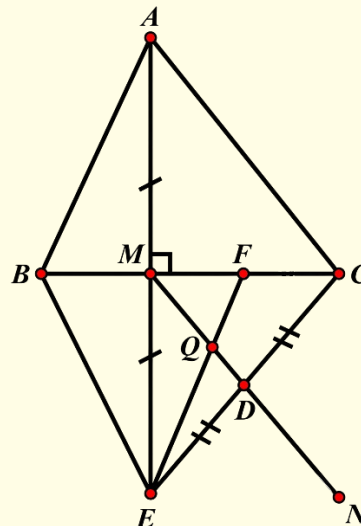
Vì M là trung điểm của AE ($MA = ME$)

Suy ra $AE = 2ME$ nên $3AE = 6ME$

Vì D là trung điểm của MN (giả thiết) nên $MN = 2MD$. Do đó: $2MN = 4MD$.

Thay $6ME = 3AE$ và $4MD = 2MN$ vào bất đẳng thức (1), ta thu được:

$$3AE < 2MN + 4EF.$$



Bài 7.

Ta có $P(x)$ có bậc 3, $Q(x)$ có bậc 2 nên nếu $P(x)$ chia hết cho $Q(x)$ thì thương là đa thức bậc một, dạng $x + c$.

Do đó $P(x) = (x^2 - 2x - 15)(x + c)$.

Ta có $(x^2 - 2x - 15)(x + c) = x^3 + (c - 2)x^2 - (2c + 15)x - 15c$.

So sánh hệ số tự do, ta có: $-15c = 30$. Suy ra $c = -2$.

So sánh hệ số của x^2 , ta có: $a = c - 2 = -4$.

So sánh hệ số của x , ta có: $b = -(2c + 15) = -11$.

Vậy $a = -4$ và $b = -11$.