

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

1. Câu hỏi nhiều lựa chọn: (phần này giáo viên đã bỏ nội dung đáp án A, B, C, D để học sinh giải và tìm đáp án)

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2y + 1 = 5$ là....

Câu 2. Một hình chữ nhật có chiều rộng y (m) và chiều dài hơn chiều rộng 3 m. Biểu thức biểu thị chu vi hình chữ nhật đó là.....

Câu 3. Năm nay tuổi cha 39 tuổi và gấp 3 lần tuổi con năm ngoái. Vậy năm nay tuổi con là.....

Câu 4. Một tam giác có độ dài các cạnh là $x + 3$; $x + 1$; $x + 5$. Biểu thức biểu thị chu vi tam giác đó là.....

Câu 5. Một người mua 30 bông hoa hồng và hoa cúc. Nếu số bông hoa hồng là x (bông) thì số bông hoa cúc là...

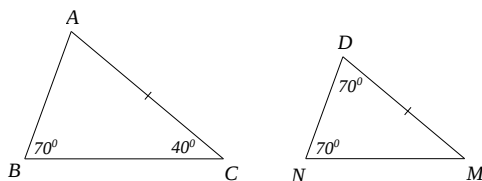
Câu 6. Phương trình $2(z + 3) - 5 = z + 4$ có nghiệm là.....

Câu 7. Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng

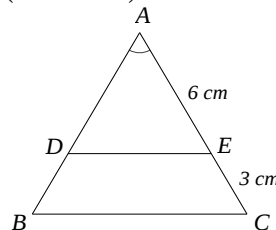
Câu 8. Nghiệm của phương trình $\frac{5u - 1}{4} = \frac{u + 2}{3}$ là.....

Câu 9. Điều kiện $\triangle ABC \sim \triangle HIK$ trường hợp c- c- c là...

Câu 10. Cho Hình 9. Điều kiện để $\triangle ABC \sim \triangle DNM$ (c - g - c) là...



Hình 9



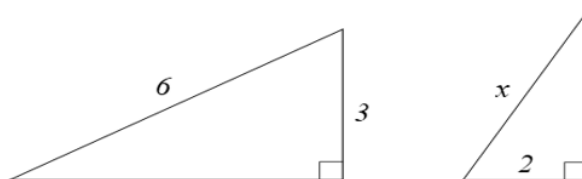
Hình 10

Câu 11. Cho Hình 10. Biết $\triangle ABC, \triangle ADE$ là hai tam giác cân $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (g - g) với hệ số tỉ lệ là

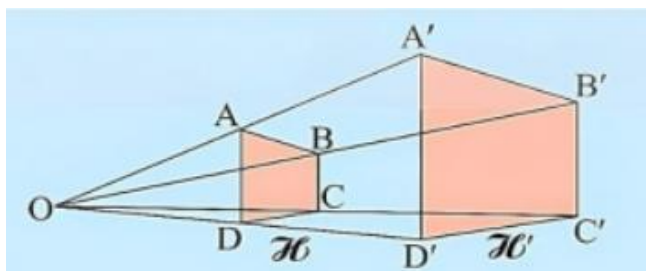
Câu 12. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = 2$. Khi đó chu vi $\triangle ABC$ gấp chu vi $\triangle DEF$ số lần là.....

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$); biết $BH = 3,6cm$; $CH = 6,4cm$. Khi đó chu vi tam giác ABC bằng:.....

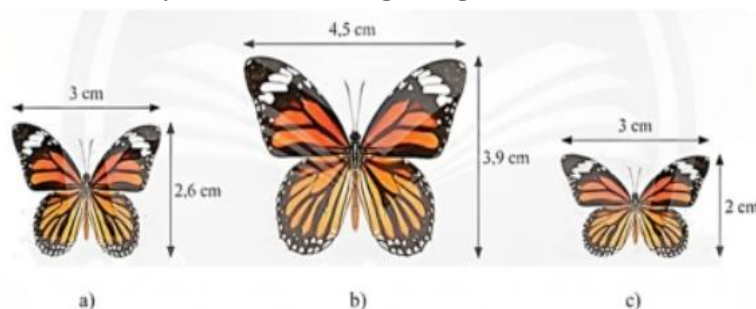
Câu 14. . Để hai tam giác (hình vẽ) đồng dạng độ lớn $x = \dots$



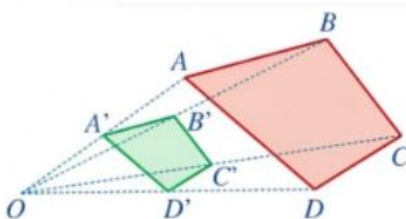
Câu 15. Cho hình vẽ. Hình $\mathcal{H}$ là tứ giác $ABCD$ và $\mathcal{H}'$ là tứ giác $A'B'C'D'$ được gọi là.....



Câu 17. Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với nhau?



Câu 18. Biết hai tứ giác $ABCD$ và $A'B'C'D'$ đồng dạng phối cảnh và có các đường thẳng AA' ; BB' ; CC' ; DD' cùng đi qua điểm O (như hình vẽ), biết $\frac{OA'}{OA} = \frac{1}{2}$ khi đó tỉ số giữa OC' và OC bằng:...



2. Câu trắc nghiệm đúng sai: Ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d)

Câu 1. Gọi x (km) là chiều dài quãng đường AB .

Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h và đi từ B về A với vận tốc 50 km/h.

☐ a) Thời gian xe đi từ A đến B là $\frac{x}{40}$ (giờ).

☐ b) Thời gian xe đi từ A đến B là $\frac{x}{50}$ (giờ).

☐ c) Tổng thời gian xe máy đi từ A đến B và từ B về A là: $\frac{x}{40} - \frac{x}{50}$ (giờ).

☐ d) Tổng thời gian xe máy đi từ A đến B và từ B về A là: $\frac{x}{40} + \frac{x}{50}$ (giờ).

Câu 2. Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x + 1$, $(d_2): y = x + 1$.

☐ a) Hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ cắt nhau.

☐ b) Hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ cùng đi qua điểm $A(1;0)$.

☐ c) Đường thẳng (d_3) đi qua $E(-1;0)$ và song song với (d_1) là $y = 2x - 1$.

☐ d) Đường thẳng (d_4) đi qua A, cắt đường thẳng (d_2) và có hệ số góc là 3 là đường thẳng $y = 3x + 1$.

Câu 3. Lan mua 5 quyển vở cùng loại và 1 quyển sách giá 50 nghìn đồng. Hương mua 1 quyển vở cùng loại với vở của Lan và 3 quyển sách giá 38 nghìn đồng. Số tiền phải trả của Lan và Hương là bằng nhau. Gọi x nghìn đồng là giá tiền của mỗi quyển vở?

- ☐ a) Số tiền mua 5 quyển vở là $5x$ nghìn đồng.
- ☐ b) Giá tiền mua 1 quyển sách là 10 nghìn đồng.
- ☐ c) Số tiền Lan mua 1 quyển sách là $50 + 5x$ nghìn đồng.
- ☐ d) Giá tiền 1 quyển vở là 8 nghìn đồng.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH ($H \in BC$)

- ☐ a) $\triangle ABC \sim \triangle AHC$ ☐ b) $\triangle ABC \sim \triangle HBA$
- ☐ c) $AH^2 = HB \cdot CH$ ☐ d) $\triangle HBA \sim \triangle AHC$

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. Kẻ HM vuông góc với AB tại M.

- ☐ a) $\triangle AHM \sim \triangle AHB$ ☐ b) $\triangle ABC \sim \triangle HMC$
- ☐ c) $AB^2 = BC \cdot BH$ ☐ d) $\frac{HM}{HA} = \frac{AB}{AC}$

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Viết câu trả lời/ đáp án mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

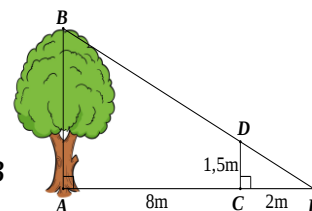
Câu 1. Nghiệm của phương trình $\frac{x+2}{3} - \frac{3}{4} = \frac{x-1}{2}$ là...

Câu 2. Một xe tải đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h. Khi từ B quay về A xe chạy với vận tốc 40 km/h. Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 1 giờ (không kể thời gian nghỉ). Chiều dài quãng đường AB là...

Câu 3. Chu vi của một mảnh vườn hình chữ nhật là 60 m. Biết chiều rộng bằng nửa chiều dài. Chiều dài của mảnh vườn là...

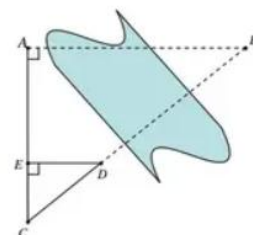
Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. $AB = 4\text{cm}$ $AC = 3\text{cm}$. Độ dài BH là...

Câu 6. Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây (như hình vẽ). Biết cọc cao 1,5 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8 m và cách bóng của đỉnh cọc 2 m. Khi đó, chiều cao AB của cây là:...



Câu 8. Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B (không thể đo trực tiếp). Người ta xác định các điểm C, D, E (như hình vẽ). Sau đó đo được khoảng cách giữa A và C là $AC = 6\text{ m}$, khoảng cách giữa C và E là $CE = 2\text{ m}$; khoảng cách giữa E và D là $DE = 3\text{ m}$.

Khi đó, khoảng cách giữa hai điểm A và B là:...



PHẦN 2: TỰ LUẬN

I. ĐẠI SỐ

DẠNG 1: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

Bài 1: Giải các phương trình sau

a) $2x - 3 = 0$.

b) $5 - 2x = x - 1$.

c) $3t - 1 = t - 3$.

f) $-0,5y + 2 = 0$.

Bài 2: Giải các phương trình sau

a) $7x - 2 = 5x + 3$.

b) $2(y - 3) = 3(y + 1)$.

c) $\frac{3x - 1}{3} = \frac{2 - x}{2}$.

d) $\frac{7x - 3}{15} = 1 - \frac{5 - 2x}{9}$.

e) $\frac{t + 1}{2} = \frac{3t - 2}{5}$.

f) $\frac{4z - 2}{3} = 5 - \frac{z}{6}$.

Bài 3: Giải các phương trình sau:

a) $(5x - 4)(4x + 6) = 0$.

b) $(2x + 1)(x^2 + 2) = 0$.

c) $\frac{2}{3}x - 2 = (x + 1)\left(\frac{2}{3}x - 2\right)$.

d) $(2x + 1)^2 - (x - 2)^2 = 0$.

DẠNG 2: TOÁN THỰC TẾ

Bài 4: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30 km/h, nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB?

Bài 5: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc trung bình 40 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc chậm hơn lúc đi 10 km/h, biết rằng thời gian cả đi lẫn về hết 3 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB ?

Bài 6: Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 3 m và giảm chiều rộng 2 m thì diện tích giảm 90 m². Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật.

Bài 7: Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi là 56m. Nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 4m thì diện tích tăng thêm 8m². Tìm chiều rộng và chiều dài thửa đất.

Bài 8: Một tổ may có kế hoạch mỗi ngày phải may 30 chiếc áo. Trong thực tế mỗi ngày tổ đã may được 40 chiếc áo. Do đó xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 3 ngày và may thêm được 20 chiếc áo nữa. Tính số áo mà tổ phải may theo kế hoạch.

Bài 9: Một nhân viên giao hàng trong hai ngày đã giao được 95 đơn hàng. Biết số đơn hàng ngày thứ hai giao được nhiều hơn ngày thứ nhất là 15 đơn. Tính số đơn hàng nhân viên được giao ngày thứ nhất.

DẠNG 3: TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, NHỎ NHẤT

Bài 10: Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ của các biểu thức sau

a) $A = -x^2 + x + 1$.

b) $B = 4x + x^2 + 2025$.

c) $C = -x^2 + 4x - y^2 - 9y + 2023$.

d) $D = x^2 - 2x + y^2 + 4y + 168$.

II. HÌNH HỌC

Bài 11: Cho hình thang $ABCD$, có $AB \parallel CD$. AC cắt BD tại O .

- Chứng minh rằng: $\triangle AOB \sim \triangle COD$.
- Chứng minh rằng: $OA \cdot OD = OB \cdot OC$.
- Biết $OA = 6\text{cm}$; $OC = 15\text{cm}$; $OD = 10\text{cm}$. Tính OB .

Bài 12: Cho hình bình hành $ABCD$ lấy I nằm trên cạnh AB . DI cắt BC tại E .

- Chứng minh rằng: $\triangle IEB \sim \triangle IDA$.
- Biết $CB = 3BE$, $AI = 9\text{cm}$. Tính DC .

Bài 13: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Kẻ $AH \perp BC$ tại H .

- Chứng minh: $\triangle ABC \sim \triangle HBA$.
- Chứng minh rằng: $AB^2 = BH \cdot BC$.
- Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính AH .

Bài 14: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Kẻ $AH \perp BC$ tại H .

- Chứng minh: $\triangle AHB \sim \triangle CHA$.
- Kẻ $HN \perp AC$ tại N , $HM \perp AB$ tại M . Chứng minh rằng: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.
- Chứng minh rằng: $\triangle ANM \sim \triangle ABC$.
- Biết $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính diện tích tam giác AMN .

Bài 15: Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Tia phân giác của góc A cắt BC tại P . Kẻ $PM \perp AB$ tại M . Kẻ $PN \perp AC$ tại N .

- Chứng minh rằng: $\triangle APM \sim \triangle APN$.
- AB cắt PN tại I , AC cắt MP tại K . Chứng minh rằng: $\triangle ANI \sim \triangle AMK$.
- Chứng minh rằng $AMN = AKI$.

Bài 16: Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BE , CF cắt nhau tại H . Chứng minh rằng.

- $\triangle AEB \sim \triangle AFC$.
- $\frac{HE}{HC} = \frac{HF}{HB}$.
- $\triangle HEF \sim \triangle HCB$.

Bài 17: Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BM , CN cắt nhau tại H .

- Chứng minh rằng $\triangle AMN \sim \triangle ABC$.
- Phân giác của $\angle BAC$ cắt MN và BC lần lượt tại I và K . Chứng minh rằng $\frac{IM}{IN} = \frac{KB}{KC}$

Bài 18: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ đường cao AH ($H \in BC$).

- Chứng minh rằng: $\triangle ABH \sim \triangle ACB$.
- Chứng minh rằng: $AB^2 = BH \cdot BC$.
- Vẽ HE vuông góc với AB tại E , vẽ HF vuông góc với AC tại F . Chứng minh rằng: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$.
- Qua A vẽ đường thẳng song song với BC cắt đường thẳng HF tại I . Vẽ IN vuông góc với BC tại N . Chứng minh rằng: $\triangle HNF \sim \triangle HIC$.

-----HẾT-----