UBND PHƯỜNG CẦU GIẤY

TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY A

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT

Môn: TOÁN 9

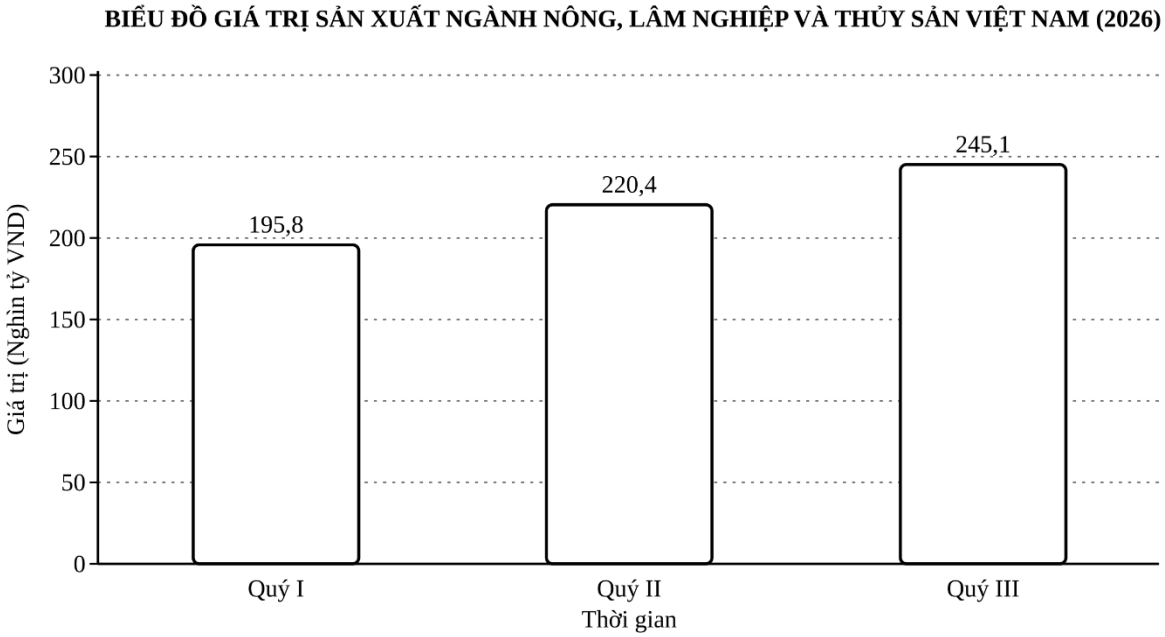
NĂM HỌC 2026-2027

Thời gian làm bài: 120 phút

Ngày kiểm tra: 11/11/2026

Câu I ***(1,5 điểm)***

1) Dưới đây là biểu đồ giá trị sản xuất của ngành Nông, lâm nghiệp và thủy sản Việt Nam trong 3 quý đầu năm 2026.



Nguồn: Tổng cục Thống kê (Số liệu ước tính Q3) *Cập nhật: 01/10/2026*

Dựa vào biểu đồ hãy trả lời các câu hỏi sau:

a) Giá trị sản xuất của ngành Nông, lâm nghiệp và thủy sản Việt Nam trong quý nào cao nhất và đạt giá trị là bao nhiêu?

b) Giá trị sản xuất của ngành Nông, lâm nghiệp và thủy sản Việt Nam trong quý III tăng bao nhiêu phần trăm so với quý I? *(Kết quả làm tròn với độ chính xác* $0,05$*).*

2) Một hộp chứa 12 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt $11,12,13,14,\ldots,22$; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: "Số ghi trên thẻ rút được là một số nguyên tố".

Câu II ***(1,5 điểm)***

thuvientoanhoc.com

Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{4\sqrt{x}}{x-4}$ với $x\ge 0, x\ne 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=25$.

2) Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$.

3) Tìm giá trị của x để $A.B=\dfrac{2}{3}$.

Câu III *(2,5 điểm)*

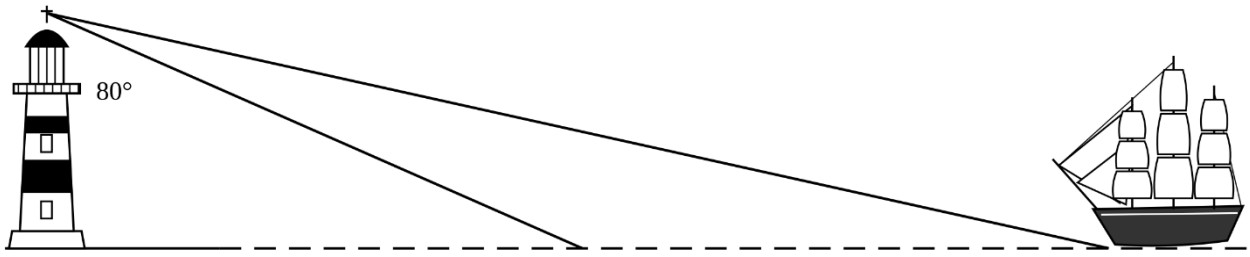
1) Hai đội công nhân cùng làm một đoạn đường trong 24 ngày thì xong. Nếu đội I làm trong 10 ngày và đội II làm trong 15 ngày thì hai đội làm được 50% đoạn đường. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội làm xong đoạn đường đó trong bao lâu? *(Giả sử năng suất của mỗi đội là không đổi).*

2) Bể bơi trường THCS Cầu Giấy A chính thức đi vào hoạt động ngày 16/10/2026 vừa qua. Vé bơi cho học sinh của trường là 50000 đồng/vé. Biết rằng bể bơi trường có chương trình ưu đãi là nếu mua một lần nhiều hơn 20 vé thì từ vé thứ 21 trở đi mỗi vé sẽ được giảm còn 40000 đồng/vé. Cô Lan dự định dùng 1500000 đồng để mua vé bơi tặng cho học sinh lớp mình, hãy tính số lượng vé tối đa mà cô Lan có thể mua được.

3) Giải phương trình: $(3x-8)^2=x^2$.

Câu IV *(4,0 điểm)*

1) Bạn An đứng trên ngọn hải đăng ở độ cao 60 mét để quan sát một chiếc tàu đang tiến đến.



a) Tính khoảng cách giữa tàu và chân ngọn hải đăng, biết góc tạo bởi phương thẳng đứng với đường thẳng đi qua tàu và vị trí quan sát là 80° *(làm tròn đến hàng đơn vị của mét).*

b) Sau 5 phút, bạn quan sát thấy con tàu tiếp tục đi thẳng về phía chân ngọn hải đăng. Lúc này, góc tạo bởi phương thẳng đứng với đường thẳng đi qua tàu và vị trí quan sát là 60°. Tính quãng đường tàu đi được trong 5 phút này *(làm tròn đến hàng đơn vị của mét).*

2) Cho tam giác ABC nhọn $(AB<AC)$ có hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh $\Delta HFB \backsim \Delta HEC$.

b) Gọi AH cắt BC tại D. Chứng minh $BH.BE=BD.BC$.

thuvientoanhoc.com

c) Vẽ đường thẳng qua B và song song với EF, đường thẳng này cắt AC tại M. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BM. Chứng minh EH là tia phân giác của $\widehat{FEI}$ và ba điểm E, I, D thẳng hàng.

Câu V ***(0,5 điểm)***

Hưởng ứng chương trình "Tình nguyện mùa đông 2026", đoàn tình nguyện trường THCS Cầu Giấy A cần thuê xe chở 28 người và 9 tấn hàng để giúp học sinh vùng cao. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó loại xe A có 10 chiếc và loại xe B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 4 người và $0,6$ tấn hàng; mỗi xe loại B có thể chở tối đa 2 người và $1,5$ tấn hàng. Hỏi đoàn tình nguyện phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí bỏ ra là ít nhất?

---------- HẾT ----------

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được tạo bằng AI · thuvientoanhoc.com

Câu I.

1) a) Giá trị sản xuất của ngành Nông, lâm nghiệp và thủy sản Việt Nam cao nhất vào quý III, đạt $245,1$ nghìn tỷ đồng.

b) Giá trị sản xuất quý III tăng so với quý I là: $245,1-195,8=49,3$ (nghìn tỷ đồng).

Tỉ lệ phần trăm tăng là: $\dfrac{49,3}{195,8}\cdot 100\% \approx 25,2\%$.

Vậy giá trị sản xuất quý III tăng khoảng $25,2\%$ so với quý I.

2) Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp nên có 12 kết quả có thể, các kết quả này đồng khả năng.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $11;13;17;19$, có 4 kết quả.

Vậy $P(A)=\dfrac{4}{12}=\dfrac{1}{3}$.

Câu II.

1) Với $x=25$ (thỏa mãn điều kiện) ta có $\sqrt{x}=5$.

Khi đó $A=\dfrac{5-2}{5+1}=\dfrac{3}{6}=\dfrac{1}{2}$.

2) Với $x\ge 0, x\ne 4$ ta có:

$$B=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)+4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{x+2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}.$$

3) Với $x\ge 0, x\ne 4$ ta có: $A.B=\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}\cdot\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$.

Nếu $A.B=\dfrac{2}{3}$ thì $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}=\dfrac{2}{3}$, suy ra $3\sqrt{x}=2\sqrt{x}+2$, do đó $\sqrt{x}=2$, tức là $x=4$.

Giá trị $x=4$ không thỏa mãn điều kiện $x\ne 4$.

Vậy không có giá trị nào của x thỏa mãn $A.B=\dfrac{2}{3}$.

Câu III.

1) Gọi thời gian đội I, đội II làm một mình xong đoạn đường lần lượt là x, y (ngày), điều kiện $x>24, y>24$.

thuvientoanhoc.com

Trong 1 ngày, đội I làm được $\frac{1}{x}$ đoạn đường, đội II làm được $\frac{1}{y}$ đoạn đường.

Hai đội cùng làm thì 24 ngày xong nên trong 1 ngày cả hai đội làm được $\frac{1}{24}$ đoạn đường, ta có phương trình $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{24}$. (1)

Đội I làm trong 10 ngày và đội II làm trong 15 ngày thì được $50\%=\frac{1}{2}$ đoạn đường, ta có phương trình $\frac{10}{x}+\frac{15}{y}=\frac{1}{2}$. (2)

Nhân hai vế của (1) với 10 ta được $\frac{10}{x}+\frac{10}{y}=\frac{5}{12}$. (3)

Trừ từng vế (2) cho (3) ta được $\frac{5}{y}=\frac{1}{2}-\frac{5}{12}=\frac{1}{12}$, suy ra $y=60$.

Thay $y=60$ vào (1) ta được $\frac{1}{x}=\frac{1}{24}-\frac{1}{60}=\frac{1}{40}$, suy ra $x=40$.

Ta thấy $x=40, y=60$ thỏa mãn điều kiện.

Vậy nếu làm một mình thì đội I làm xong đoạn đường trong 40 ngày, đội II làm xong trong 60 ngày.

2) Mua 21 vé hết $20\cdot 50000+40000=1040000$ (đồng), ít hơn 1500000 đồng. Vì vậy số vé tối đa cô Lan có thể mua lớn hơn 20.

Gọi số vé cô Lan mua được là x (vé), điều kiện $x\in\mathbb{N}, x>20$.

Số tiền mua 20 vé đầu là $20\cdot 50000=1000000$ (đồng), số tiền mua $x-20$ vé còn lại là $40000(x-20)$ (đồng).

Ta có $1000000+40000(x-20)\le 1500000$, suy ra $40000(x-20)\le 500000$, hay $x-20\le 12,5$, tức là $x\le 32,5$.

Số tự nhiên lớn nhất thỏa mãn điều kiện là 32.

Vậy cô Lan có thể mua được tối đa 32 vé.

3) Chuyển vế ta được $(3x-8)^2-x^2=0$.

Áp dụng hằng đẳng thức hiệu hai bình phương ta được $(3x-8-x)(3x-8+x)=0$, hay $(2x-8)(4x-8)=0$.

Do đó $2x-8=0$ hoặc $4x-8=0$, suy ra $x=4$ hoặc $x=2$.

thuvientoanhoc.com

Vậy phương trình có hai nghiệm $x=2$ và $x=4$.

Câu IV.

1) a) Gọi A là vị trí quan sát, B là chân ngọn hải đăng, C là vị trí ban đầu của tàu.

Khi đó ΔABC vuông tại B, $AB=60$ m, $\widehat{BAC}=80^\circ$.

Ta có $BC=AB\cdot\tan\widehat{BAC}=60\cdot\tan 80^\circ\approx 340$ (m).

Vậy khoảng cách giữa tàu và chân ngọn hải đăng khoảng 340 m.

b) Gọi D là vị trí của tàu sau 5 phút (D nằm giữa B và C). Khi đó ΔABD vuông tại B, $\widehat{BAD}=60^\circ$.

Ta có $BD=AB\cdot\tan\widehat{BAD}=60\cdot\tan 60^\circ=60\sqrt{3}$ (m).

Quãng đường tàu đi được trong 5 phút là: $CD=BC-BD=60\cdot\tan 80^\circ-60\sqrt{3}\approx 236$ (m).

2) a) Xét ΔHFB và ΔHEC có:

$\widehat{HFB}=\widehat{HEC}=90^\circ$;

$\widehat{FHB}=\widehat{EHC}$ (hai góc đối đỉnh).

Do đó $\Delta HFB\backsim\Delta HEC$ (g.g).

b) Hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H nên H là trực tâm của ΔABC, suy ra $AH\perp BC$ tại D.

Xét ΔBDH và ΔBEC có:

$\widehat{BDH}=\widehat{BEC}=90^\circ$;

$\widehat{DBH}=\widehat{EBC}$ (góc chung).

Do đó $\Delta BDH\backsim\Delta BEC$ (g.g), suy ra $\dfrac{BD}{BE}=\dfrac{BH}{BC}$, hay $BH.BE=BD.BC$.

c) Vì ΔABC nhọn nên E nằm giữa A và C, F nằm giữa A và B.

Lấy điểm M' trên tia AC sao cho $\dfrac{AM'}{AE}=\dfrac{AB}{AF}$. Theo định lí Thalès đảo, $BM'\parallel EF$, do đó M' trùng M.

Vì $\dfrac{AB}{AF}>1$ nên $AM>AE$, suy ra M nằm trên tia EC và khác E. Do đó M và I (trung điểm BM) cùng nằm trên nửa mặt phẳng bờ BE chứa điểm C, còn F nằm trên nửa mặt phẳng bờ BE chứa điểm A.

thuvientoanhoc.com

ΔBEM vuông tại E có EI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền nên $EI = IB = \frac{1}{2}BM$.

Suy ra ΔIBE cân tại I, do đó $\widehat{IEB} = \widehat{IBE}$.

Vì $BM \parallel EF$ và F, M nằm khác phía đối với đường thẳng BE nên $\widehat{FEB} = \widehat{EBM}$ (hai góc so le trong), tức là $\widehat{FEB} = \widehat{IBE}$.

Suy ra $\widehat{FEB} = \widehat{IEB}$. Mà F, I nằm khác phía đối với đường thẳng BE nên tia EB nằm giữa hai tia EF, EI.

Do đó EB là tia phân giác của $\widehat{FEI}$. Vì H nằm trên đoạn BE nên EH là tia phân giác của $\widehat{FEI}$.

Theo câu a, $\Delta HFB \backsim \Delta HEC$ nên $\frac{HF}{HE} = \frac{HB}{HC}$, suy ra $\frac{HF}{HB} = \frac{HE}{HC}$.

Xét ΔHFE và ΔHBC có $\frac{HF}{HB} = \frac{HE}{HC}$ và $\widehat{FHE} = \widehat{BHC}$ (hai góc đối đỉnh).

Do đó $\Delta HFE \backsim \Delta HBC$ (c.g.c), suy ra $\widehat{HEF} = \widehat{HCB}$, tức là $\widehat{BEF} = \widehat{BCF}$.

Theo câu b, $BH.BE = BD.BC$ nên $\frac{BD}{BH} = \frac{BE}{BC}$.

Xét ΔBDE và ΔBHC có $\frac{BD}{BH} = \frac{BE}{BC}$ và $\widehat{DBE} = \widehat{HBC}$ (góc chung).

Do đó $\Delta BDE \backsim \Delta BHC$ (c.g.c), suy ra $\widehat{BED} = \widehat{BCH}$, tức là $\widehat{BED} = \widehat{BCF}$.

Từ đó $\widehat{BEI} = \widehat{BEF} = \widehat{BED}$.

Mà hai điểm I, D cùng nằm trên nửa mặt phẳng bờ BE chứa điểm C nên hai tia EI và ED trùng nhau.

Vậy ba điểm E, I, D thẳng hàng.

Câu V.

Gọi số xe loại A, loại B cần thuê lần lượt là x, y (chiếc), điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$, $x \le 10$, $y \le 9$.

Chở được 28 người nên $4x + 2y \ge 28$, hay $2x + y \ge 14$. (1)

Chở được 9 tấn hàng nên $0,6x + 1,5y \ge 9$, hay $2x + 5y \ge 30$. (2)

Chi phí thuê xe là $T = 4x + 3y$ (triệu đồng).

Từ (1) ta có $T = 2(2x + y) + y \ge 28 + y$.

Trường hợp 1: $y \ge 4$. Khi đó $T \ge 28 + 4 = 32$.

thuvientoanhoc.com

Trường hợp 2: $y \le 3$. Từ (2) ta có $2x \ge 30 - 5y$, suy ra $4x \ge 60 - 10y$. Khi đó $T = 4x + 3y \ge 60 - 7y \ge 60 - 7 \cdot 3 = 39 > 32$.

Vậy trong mọi trường hợp $T \ge 32$.

Dấu "=" xảy ra khi $y = 4$ và $2x + y = 14$, tức là $x = 5, y = 4$ (thỏa mãn điều kiện và (2) vì $2 \cdot 5 + 5 \cdot 4 = 30$).

Vậy đoàn tình nguyện phải thuê 5 xe loại A và 4 xe loại B thì chi phí ít nhất, khi đó chi phí là 32 triệu đồng.

---------- HẾT ----------

thuvientoanhoc.com

Lưu ý:

+ Đề thi được gõ lại từ ảnh chụp, không phải bản chính thức từ đơn vị ra đề.

+ Lời giải chi tiết do AI thực hiện, chỉ mang tính chất tham khảo, không thay thế đáp án chính thức.

THCS.TOANMATH.com

thuvientoanhoc.com