

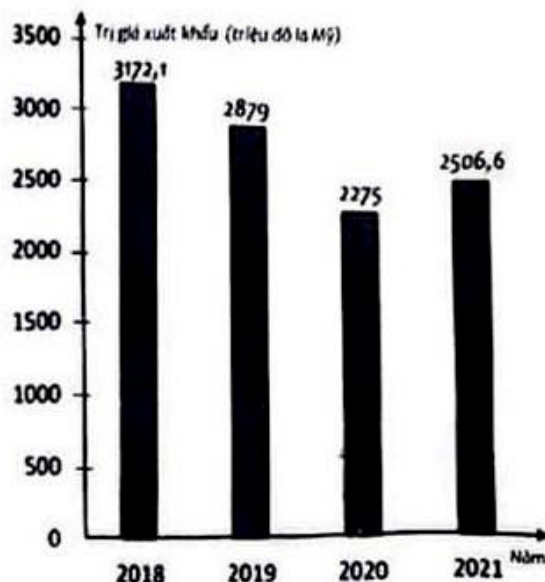
Bài I. (1,5 điểm)

1) Biểu đồ cột biểu diễn trị giá xuất khẩu hàng hóa của ngành khai khoáng qua các năm 2018, 2019, 2020, 2021.

(Nguồn: Tổng cục thống kê)

a) Tính tổng trị giá xuất khẩu hàng hóa của ngành khai khoáng qua các năm 2018, 2019, 2020, 2021.

b) Căn cứ vào số liệu thống kê trên một bài báo có nêu nhận định: “Năm 2021 trị giá xuất khẩu hàng hóa của ngành khai khoáng giảm 665,5 triệu đô la Mỹ so với năm 2018 và tăng lên xấp xỉ 10,2% so với năm 2020”. Em cho biết nhận định của bài báo đó có chính xác không?



2) Bạn An gieo một con xúc xắc 50 lần liên tiếp và thống kê được kết quả như bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	10	8	6	12	4	10

Tính xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc là mặt có số chấm là số không chia hết cho 3”.

Bài II. (1,5 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$1) \begin{cases} \frac{x}{x+1} - \frac{y}{y-1} = 3 \\ \frac{x}{x+1} + \frac{3y}{y-1} = -1 \end{cases}$$

$$2) \frac{2x+19}{5x^2-5} - \frac{17}{x^2-1} = \frac{3}{1-x}$$

Bài III. (2,5 điểm)

1) Mỗi quan hệ giữa thang nhiệt độ F (Fahrenheit) và thang nhiệt độ C (Celsius) được cho bởi công thức $T_F = 1,8.T_C + 32$ trong đó T_C là nhiệt độ tính theo độ C và T_F là nhiệt độ tính theo độ F. Ví dụ: $T_C = 0^\circ C$ tương ứng với $T_F = 32^\circ F$.



Ve sầu *Magicicada* sinh sống chủ yếu ở phía Đông nước Mỹ. Chúng thường lớn hơn ve sầu thông thường, có màu đen hoặc nâu với các sọc cam hoặc đỏ. Chúng có chu kỳ sống dài dưới lòng đất 13 hoặc 17 năm. Vào khoảng tháng 5 khi mà nhiệt độ dưới mặt đất khoảng 18°C chúng bắt đầu chui lên khỏi mặt đất để bắt đầu quá trình sinh sản. Thời điểm đó tương ứng với bao nhiêu độ F?
(Làm tròn với độ chính xác 0,5)

2) Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Ở độ cao $x = 0$ mét so với mực nước biển, nhiệt độ sôi của nước là $y = 100^{\circ}\text{C}$. Thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x = 3600$ m so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87^{\circ}\text{C}$. Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$.

a) Xác định hệ số a và b .

b) Đèo Mã Pì Lèng tỉnh Hà Giang có độ cao 2000 m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước trên đèo Mã Pì Lèng là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng đơn vị)

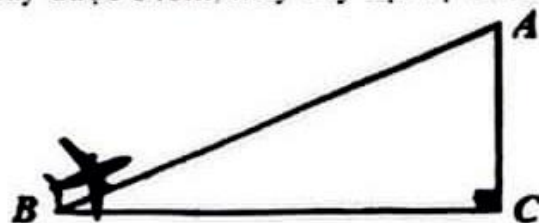
3) Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì chỉ hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc trong bao lâu?

Bài IV. (3,5 điểm)

1) Một chiếc máy bay cất cánh từ sân bay, sau khi bay được 640m, máy bay đạt độ cao 250m.

a) Tính góc nâng khi máy bay cất cánh?

b) Biết vận tốc máy bay là 350km/h. Hỏi sau bao nhiêu phút thì máy bay đạt đến độ cao 6000m so với mặt đất? (Kết quả làm tròn với độ chính xác 0,005)



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$). Biết $AB = 18\text{cm}$, $AC = 24\text{cm}$

a) Chứng minh $AB^2 = BH \cdot BC$

b) Kẻ đường phân giác CD của $\triangle ABC$ ($D \in AB$). Tính độ dài AD.

c) Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng CD tại E và cắt đường thẳng AH tại F. Trên đoạn thẳng CD lấy G sao cho $BA = BG$. Chứng minh $BG \perp FG$.

Bài V. (0,5 điểm).

Cửa hàng nhà bác Dũng chuyên kinh doanh máy tính tại Hà Nội. Một loại máy tính có giá nhập vào một chiếc là 18 triệu đồng và bán ra với giá 22 triệu đồng. Với giá bán như trên thì một năm số lượng máy tính bán được dự kiến là 500 chiếc. Để tăng thêm lượng tiêu thụ dòng máy tính này, bác Dũng dự định giảm giá bán và ước lượng cứ giảm 200 nghìn đồng một chiếc thì số lượng máy tính bán ra trong một năm sẽ tăng 50 chiếc. Vậy bác Dũng phải bán với giá bao nhiêu để sau khi giảm giá lợi nhuận thu được sẽ cao nhất?

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm