

L9-56 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 9. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gọi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Giấy, bút và máy tính cầm tay nếu cần; chỉ dùng dữ kiện giả định trong bài.

Bài 1. Phân biệt phí bảo hiểm và khoản chi trả giả định

Mục tiêu: Phân biệt phí bảo hiểm và khoản chi trả giả định.

Cách tổ chức: Dùng mũi tên “đóng” và “nhận” để đọc dữ kiện.

Cách tổ chức: Chỉ tính điều được mô hình cho.

Ví dụ đã giải: Trong mô hình minh họa, mỗi người đóng phí 30 đơn vị trong một kì; nếu xảy ra sự kiện E thuộc điều kiện đã cho thì nhận 200 đơn vị. Phí đóng là khoản chi chắc chắn trong mô hình; khoản nhận phụ thuộc E. Đây không phải hợp đồng.

1. Một mô hình ghi phí 40 đơn vị/kì, chi trả 300 nếu E xảy ra, không trả nếu E không xảy ra. Nêu khoản chi và khoản nhận khi E không xảy ra.

Đáp án / ghi nhận: Đóng 40, nhận 0 đơn vị. Không cộng 300 vì điều kiện E không xảy ra.

2. Với cùng mô hình, khi E xảy ra đúng điều kiện, người tham gia đóng và nhận bao nhiêu? Tính khoản nhận trừ phí, chưa xét thiệt hại.

Đáp án / ghi nhận: Đóng 40, nhận 300; hiệu 260 đơn vị. Hiệu này chưa trừ thiệt hại nên không gọi là lợi nhuận tổng thể.

Bài 1 (tiếp)

3. Bạn gọi phí 40 là “tiền được nhận khi có sự kiện”. Sửa cách gọi và giải thích sự khác nhau.

Đáp án / ghi nhận: Phí là tiền đóng; chi trả 300 là tiền có thể nhận khi đủ điều kiện. Hai khoản khác hướng và khác điều kiện.

4. Tạo một ví dụ giả định có phí dương và hai khả năng nhận tiền tùy E. Nêu rõ kì và điều kiện, không dùng tên công ty thật.

Đáp án / ghi nhận: Ví dụ một kì: phí 20; nhận 150 nếu E, nhận 0 nếu không E. Cần ghi E là sự kiện minh họa và chưa có hợp đồng thật. Các số hợp lí khác đều được.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Không yêu cầu mua, đăng ký hoặc đánh giá sản phẩm bảo hiểm thực.
- Số liệu và điều kiện đều giả định.

Bài 2. Đọc điều kiện chi trả trong tình huống minh họa

Mục tiêu: Đọc điều kiện chi trả trong tình huống minh họa.

Cách tổ chức: Gạch riêng điều kiện đủ để được trả và giới hạn số trả.

Cách tổ chức: Đọc lại quy tắc nếu mô hình thay đổi.

Ví dụ đã giải: Mô hình quy định chỉ trả khi E và thiệt hại dương; số trả bằng thiệt hại nhưng không quá 100 đơn vị. Với thiệt hại 70, trả 70; với 150, trả 100. Không tự suy thêm điều khoản.

1. Theo đúng mô hình ví dụ, E xảy ra và thiệt hại 45 đơn vị. Tính khoản trả và phần thiệt hại còn lại trước khi tính phí.

Đáp án / ghi nhận: Trả 45, còn 0 đơn vị vì $45 \leq 100$.

2. Theo cùng mô hình, E xảy ra và thiệt hại 135 đơn vị. Tính khoản trả và phần còn lại.

Đáp án / ghi nhận: Trả 100, phần thiệt hại còn 35 đơn vị. Mức trần không cho phép trả 135.

3. Thiệt hại 60 đơn vị nhưng E không xảy ra. Có suy ra được trả 60 từ mô hình không?

Đáp án / ghi nhận: Không; điều kiện E không thỏa nên mô hình quy định không trả. Không bỏ điều kiện chỉ vì biết thiệt hại.

Bài 2 (tiếp)

4. Sửa mô hình thành: chỉ trả phần thiệt hại vượt 20, mức trả tối đa 100, và E phải xảy ra. Tính khoản trả nếu thiệt hại lần lượt 10,70,160 đơn vị.

Đáp án / ghi nhận: Lần lượt 0,50,100 đơn vị. Với 160 phần vượt 20 là 140 nhưng mức trần 100. Đây là quy tắc giả định mới, không áp cho ví dụ trước.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Mô hình không đại diện điều khoản pháp lý hoặc sản phẩm cụ thể.
- Đáp án phải dựa đúng quy tắc đã cung cấp.

Bài 3. Tính tổng phí và khoản hỗ trợ theo dữ kiện

Mục tiêu: Tính tổng phí và khoản hỗ trợ theo dữ kiện.

Cách tổ chức: Giữ cùng kì khi cộng khoản phí và khoản trả.

Cách tổ chức: Diễn giải số âm theo đúng thứ tự hiệu.

Ví dụ đã giải: Giả sử 10 người cùng đóng 20 đơn vị trong một kì, quỹ thu 200. Có 2 sự kiện đủ điều kiện, mỗi sự kiện được trả 70, tổng trả 140. Chênh lệch 60 chưa tính chi phí quản lý hoặc các ràng buộc khác.

1. Mô hình 12 người, mỗi người đóng 25 đơn vị/kì. Có 3 khoản chi trả, mỗi khoản 60. Tính tổng phí và tổng chi trả.

Đáp án / ghi nhận: Tổng phí $12 \times 25 = 300$; tổng trả $3 \times 60 = 180$ đơn vị.

2. Giữ 12 người, phí 25, nhưng có 6 khoản trả 60. Tính tổng phí trừ tổng trả và diễn giải dấu.

Đáp án / ghi nhận: $300 - 360 = -60$ đơn vị, nghĩa tổng trả lớn hơn tổng phí kì này 60. Chưa biết dự phòng hoặc nguồn khác.

3. Một người đóng 15 đơn vị mỗi kì trong 4 kì, nhận một khoản 80. Tính tổng phí và nhận trừ phí, chưa xét thiệt hại.

Đáp án / ghi nhận: Tổng phí 60, hiệu $80 - 60 = 20$ đơn vị. Chưa xét thiệt hại và điều kiện khác nên không kết luận toàn bộ lợi ích.

4. Bảng ghi 5 người đóng 20, trả 2 khoản 70 và kết luận “còn 40”. Kiểm và sửa.

Đáp án / ghi nhận: Thu 100, trả 140; hiệu -40, không phải +40 đơn vị. Cần giữ thứ tự thu trừ chi.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Đây là phép tính dòng tiền của mô hình nhỏ, không phải phân tích doanh nghiệp.
- Không tự đặt khả năng xảy ra sự kiện.

Bài 4. Nhận biết giới hạn của mô hình xác suất bảo hiểm

Mục tiêu: Nhận biết giới hạn của mô hình xác suất bảo hiểm.

Cách tổ chức: Phân biệt xác suất của mô hình với tần số quan sát.

Cách tổ chức: Kiểm giả thiết đồng khả năng trước khi dùng phép đếm.

Ví dụ đã giải: Nếu mô hình có 20 kết quả đồng khả năng, E gồm 2 kết quả thì $P(E) = 2/20 = 0,1$. Điều này không có nghĩa cứ 10 người nhất định có đúng 1 sự kiện; còn phải xét mô hình và thực nghiệm.

1. Một phép thử giả định có 50 kết quả đồng khả năng, E gồm 5 kết quả. Tính $P(E)$ và $P(\text{không } E)$.

Đáp án / ghi nhận: $P(E) = 5/50 = 0,1$; $P(\text{không } E) = 45/50 = 0,9$.

2. Bạn nói xác suất 0,1 có nghĩa chắc chắn trong 10 lần sẽ có đúng 1 lần E.

Phản biện bằng một dãy kết quả có thể có nếu các lần độc lập và $P(E) = 0,1$.

Đáp án / ghi nhận: Dãy 10 lần đều không E vẫn có xác suất dương $(0,9)^{10}$. Tỷ lệ xác suất không ấn định đúng số E ở mỗi nhóm 10 lần.

3. Quan sát có 2 sự kiện trên 20 trường hợp và 10 sự kiện trên 100 trường hợp. Tính tần số tương đối hai nhóm. Hai số bằng nhau có chứng minh mô hình đúng cho mọi trường hợp không?

Đáp án / ghi nhận: Cả hai đều 10%. Không; đây là hai tần số từ dữ liệu hữu hạn, còn cần cách chọn mẫu và các giả thiết.

4. Mô hình A nói các kết quả đồng khả năng, mô hình B không cho xác suất từng kết quả. Có thể tính $P(E)$ bằng số kết quả thuận lợi chia tổng số ở cả hai không?

Đáp án / ghi nhận: Chỉ được dùng phép chia đếm trong mô hình A khi không gian mẫu hữu hạn và đồng khả năng. B thiếu dữ kiện; số kết quả không tự cho xác suất.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Không suy đoán rủi ro sức khỏe hoặc điều kiện cá nhân.
- Không dùng xác suất minh họa để lựa chọn sản phẩm thực.

Bài 5. Trình bày câu hỏi cần làm rõ trong ví dụ bảo hiểm

Mục tiêu: Trình bày câu hỏi cần làm rõ trong ví dụ bảo hiểm.

Cách tổ chức: Chỉ dùng dữ liệu hư cấu, không điền hồ sơ cá nhân.

Cách tổ chức: Tách phần đề đã cho và phần đang hỏi.

Ví dụ đã giải: Đọc một mô hình cần hỏi: phí cho bao lâu, sự kiện nào được tính, mức trần là gì, dữ kiện nào chưa cho. Một câu hỏi rõ giúp xác định phép tính cần làm; không tự thêm điều kiện.

1. Mẫu mô tả chỉ nói “đóng 30, có thể nhận 200”. Nêu ba thông tin còn thiếu để tính khoản nhận trong một trường hợp.

Đáp án / ghi nhận: Chẳng hạn kì đóng, sự kiện/điều kiện được trả và giới hạn/ngoại lệ. Mỗi câu hỏi phải chỉ rõ dữ kiện chưa có.

2. Mô hình: phí 20/kì, trả thiệt hại tối đa 80 khi E. E xảy ra, thiệt hại 100. Viết câu hỏi kiểm điều kiện rồi tính số trả và số chưa được hỗ trợ.

Đáp án / ghi nhận: Cần kiểm E có thuộc điều kiện đã nêu không; để xác nhận có. Trả 80, thiệt hại còn 20 đơn vị; phí 20 là khoản riêng.

3. Một bạn khẳng định “không nhận tiền thì chắc chắn mô hình vô ích”. Nêu vì sao phép tính một trường hợp chưa đủ cho kết luận ấy.

Đáp án / ghi nhận: Cần xác định mục tiêu, điều kiện, phí và các khả năng theo mô hình. Một kết quả không E không mô tả mọi trường hợp; không kết luận giá trị sản phẩm thật.

4. Viết bản tóm tắt mô hình hư cấu gồm phí, kì, điều kiện E, trần và một trường hợp số học; kết thúc bằng một câu hỏi còn mở.

Đáp án / ghi nhận: Ví dụ: phí 10/kì; khi E trả thiệt hại tối đa 50. Thiệt hại 70 và E thì trả 50, còn 20. Câu hỏi: mô hình đã bao gồm chi phí nào khác chưa? Không gán đây là điều khoản thực.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Có thể có nhiều bản tóm tắt đúng.
- Đánh giá sự rõ ràng và phép tính, không chấm theo lựa chọn mua bảo hiểm.